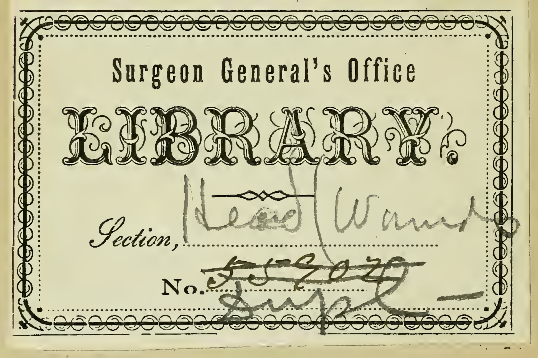



Surgeon General's Office
LIBRARY.
Section,
No.





Die Kopfverletzungen

in

medicinisch-gerichtlicher Hinsicht.

Eine

vom Vereine Grossh. Bad. Medizinalbeamter zur Förderung der Staatsarzneikunde am 13. August 1847

gekrönte Preisschrift,

von

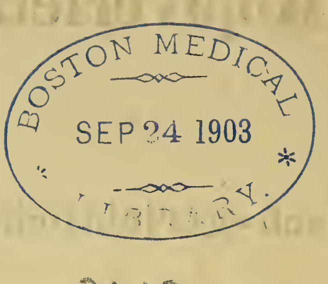
Sigmund A. J. Schneider,

praktischem Arzte, Oberwund- und Hebarzte in Appenweier, des Vereins Grossh. Bad. Med.-Beamter zur Förderung der Staatsarzneikunde, wie der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Erlangen ordentlichem und correspondirendem Mitgliede.



Stuttgart, 1848.

Verlag der *J. F. Steinkopf*'schen Buchhandlung.


BOSTON MEDICAL
SEP 24 1903
LIBRARY.

2613

„Alle Verletzungen des Kopfes, welche mit einer Affektion des Gehirns complizirt sind, sind äusserst schwer zu diagnostiziren, zweifelhaft in ihrem Charakter, perfide in ihrem Verlaufe und leider meistens tödtlich in ihrem Ausgange.“

G. J. Guthrie,
über Gehirnaffektionen in Folge von Kopfverletzungen. Aus dem Engl. von Dr. L. Fränkel. 1844. *S.* 1.

Seinem lieben Vater

Dr. Peter Joseph Schneider,

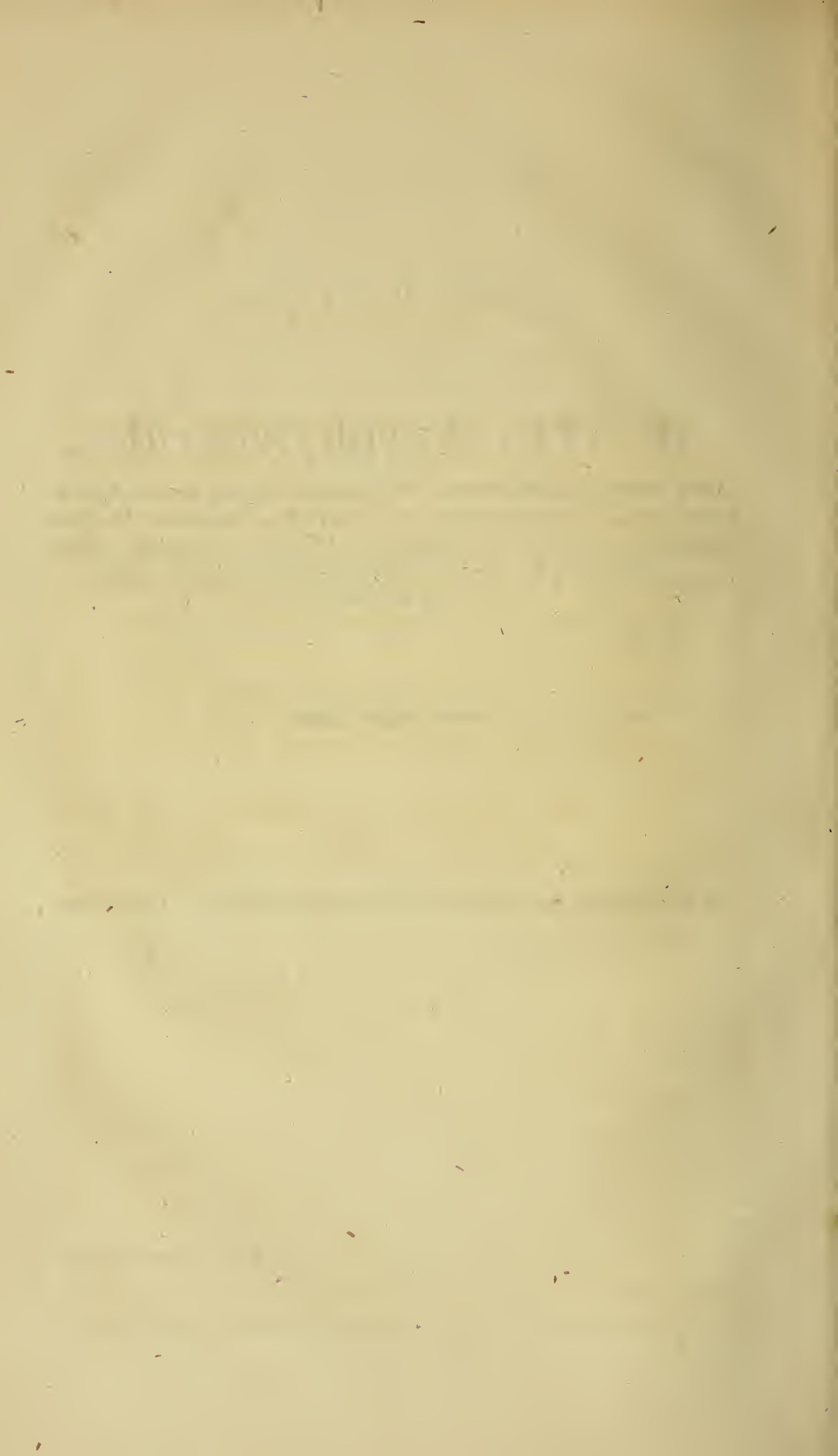
Ritter des Grossh. Bad. Ordens vom Zähringer Löwen, Grossh. Bad. Medicinalrathe, Medicinalreferenten am Grossh. Bad. Hofgerichte des Mittelrheinkreises und Oberamts-Physikus zu Offenburg, zahlreicher gelehrter Gesellschaften des In- und Auslandes Mitgliede und Ehrenbürger zu Ettenheim,

weiht diese Blätter

als

ein Zeichen kindlicher Pietät und dankbarer Verehrung

der Verfasser.



Vorwort.

Bei der Bearbeitung vorliegender Schrift strebte ich hauptsächlich nach dem Ziele: die allgemeinen Grundsätze der Lehre über die Kopfverletzungen nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft bündig, klar und präcis aufzustellen, welche den Gerichtsarzt bei der Beurtheilung der ihm vorkommenden Gerichtsfälle leiten sollen, und sie durch Benützung einer grossen Anzahl lehrreicher Fälle von Kopfverletzungen, wie sie die forensische Casuistik und die ausgedehnte, vieljährige unter- und obergerichtsärztliche Praxis meines Vaters darbietet, möglichst hervorzuheben und instructiv zu machen.

Wenn daher gleichwohl die Auffassung, dass jede Verletzung des menschlichen Körpers *pro foro* stets nur *in concreto* zu beurtheilen ist, als die einzig richtige und wahre fortan festgehalten werden muss, so erscheint dagegen aber auch eine mehr allgemein gehaltene wissenschaftliche Beurtheilung der Kopfverletzungen um so nöthiger und wünschenswerther, da gerade die Bestimmungen in den neuesten Strafgesetzbüchern verschiedener deutscher Staaten, namentlich in Beziehung auf Körperverletzungen, auch allgemeiner gefasst sind, wodurch sie eben, besonders was die Beurtheilung der Lethalität der einzelnen Verletzungen betrifft, den oft so verwirrten und verwirrenden Begriffen der wunderlichen Tödtlichkeits-Grade auszuweichen suchen.

Weit entfernt jedoch, dem Gerichtsarzte zuzumuthen, einen gegebenen Fall nur in Parallele mit ähnlichen fremden Beobachtungen gerichtsärztlich zu beurtheilen, soll er

aber auch die geeignete Vergleichung mit evidenten fremden Erfahrungen bei der forensischen Erörterung und Würdigung des concreten Falles, schon der umfassenden wissenschaftlichen Begründung seines Gutachtens wegen, nicht ausser Acht lassen, welches letztere meist nur in der häufigen Unmöglichkeit mancher Gerichtsärzte, sich der ausgedehnten medizinisch-forensischen Literatur bedienen zu können, gegründet sein mag, ein Uebelstand fürwahr, dem ich durch die vorliegende Schrift ebenfalls eifrig zu begegnen trachtete.

In der Behandlung der einzelnen Abschnitte dieser Schrift bin ich meinen Vorgängern mehr oder weniger gefolgt, wobei ich jedoch minder Wichtiges kürzer zusammenfasste, Anderes dagegen ausführlicher und erschöpfender bearbeitete, und namentlich dabei alle sterilen theoretischen Subtilitäten sorgfältig zu meiden suchte, zumal ich in der Auffassung und Darstellung meines Gegenstandes eine mehr praktische Tendenz in der vollen Ueberzeugung vor Augen hatte, dass diese Lehren im Allgemeinen einer fasslichen Bearbeitung um so mehr bedürfen, als auch Laien (Richter und Anwälte) sich damit vertraut zu machen haben, ohne dass diess auf Kosten der Gründlichkeit jener Lehren geschehen dürfte. Auf diese Weise hoffe ich aber auch dem höchst verdienstlosen Streben, ein sogenanntes *Vademecum* für Gerichtsärzte und Rechtsgelehrte zu liefern, glücklich entgangen zu sein, wesshalb ich diese Schrift der Oeffentlichkeit und der nachsichtsvollen Beurtheilung mit dem Wunsche übergebe, dass sie nicht allzuweit hinter ihrem Ziele zurückbleiben möge.

Appenweier, im Monate März 1848.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Einleitung 1

I. Topographische Anatomie des Schädels 7

1. Die Stirngegend. (*Regio frontalis*) 8
2. Die Schläfen-Scheitelgegend. (*R. temporo-parietalis*) . 10
3. Die Hinterhaupts-Zitzenfortsatzgegend. (*R. occipito-mastoidea*) 13

II. Topographische Anatomie des Gesichts 15

1. Die äussere Ohr- und Ohrdrüsengegend. (*R. auriculo-parotidea*) 16
2. Die Augenhöhlengegend. (*R. orbitalis*) 20
3. Die Nasengegend. (*R. nasalis*) 21
   a. Die äussere Nase 22
   b. Die Nasenhöhle 23
4. Die Kaumuskelgegend. (*R. masseterica*) 24
5. Die Wangengegend. (*R. zygomatico-buccalis*) 25
6. Die Lippen-Kinngegend. (*R. labio-mentalis*) 26

Erster Abschnitt.

Von den Verletzungen des Schädels 28

I. Von den Verletzungen der äusseren Weichtheile des Schädels 28

1. Schnitt- und Hiebwunden der äusseren Weichtheile des Schädels 29
2. Stichwunden der äusseren Weichtheile des Schädels . . 34
3. Quetschungen und Quetschwunden der äusseren Weichtheile des Schädels 38
4. Schusswunden der äusseren Weichtheile des Schädels . . 51

II. Von den Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes 53

1. Stichwunden des knöchernen Schädelgewölbes 55
2. Hiebwunden des knöchernen Schädelgewölbes 61

Seite.

3. Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes durch massige oder stumpfe Werkzeuge 63
   A. Quetschungen der Schädelknochen 69
   B. Eindrücke der Schädelknochen 71
   C. Brüche der Schädelknochen 76
   D. Auseinanderweichen der Nähte 86

III. Von den die Schädelverletzungen complizirenden Krankheitszuständen 87

1. Wunden des Gehirns und seiner Häute 88
2. Gehirnerschütterung. (*Commotio s. Concussio cerebri*) . 101
3. Gehirndruck. (*Compressio cerebri*) 115
4. Irritation und Entzündung des Gehirns und seiner Häute . 131
5. Consensuelle und metastatische Affektionen der Unterleibs-Eingeweide nach Kopfverletzungen 144
6. Von den nach Kopfverletzungen zurückbleibenden Nachtheilen 150
7. Von der Trepanation in forensischer Beziehung 160

Zweiter Abschnitt.

Von den Verletzungen des Gesichts 170

1. Verletzungen der äusseren Ohr- und Ohrdrüsengegend . . 175
2. Verletzungen der Gebilde der Augenhöhlengegend . . . 181
3. Verletzungen der Gebilde der Nasengegend 197
4. Verletzungen der Gebilde der Kaumuskelgegend 201
5. Verletzungen der Gebilde der Wangengegend 203
6. Verletzungen der Gebilde der Lippen-Kinngegend und der in der Mundhöhle befindlichen Theile 206



Einleitung.

Unterwirft man die zahlreichen Beobachtungen und Erfahrungen über Körperverletzungen, wie sie bisher Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchungen wurden, nach den einzelnen Gegenden, an welchen sie vorkommen, auf statistischem Wege[1]) einer genaueren Prüfung, so treten die Verletzungen des Kopfes so überwiegend hervor, dass sich die Gerichtsärzte schon hierdurch zur genaueren wissenschaftlichen Bearbeitung derselben aufgefordert finden müssen. Ungleich wichtiger jedoch, als durch die Häufigkeit ihres Vorkommens werden die Kopfverletzungen wegen der an und in dem Kopfe gelagerten Organe, wegen der hohen Dignität seiner einzelnen Theile, wegen der consecuti-

1) Metzger (System der gerichtl. A.W. 5. Aufl. von Remer. Königberg u. Leipzig 1820. S. 131) ist der Ansicht, dass die Hälfte der vorkommenden Verletzungen solche des Kopfes wären. — Alb. Meckel (Lehrbuch der gerichtl. Medizin. Halle 1821. S. 151) zählte bei Zittmann unter 600 Fällen 118 Kopfwunden, dagegen nur 99 Wunden anderer Theile. Unter den neuesten Schriftstellern über gerichtliche Medizin ist besonders auch E. C. J. von Siebold (Lehrbuch der gerichtl. Medizin u. s. w. Berlin 1847. §. 276. S. 270) dieser Ansicht beigetreten, weil der Kopf bei absichtlich zugefügter Verletzung das gewöhnliche Ziel bildet, und auch bei zufälligen Gewaltthätigkeiten diesen selbst am meisten ausgesezt ist. — Im Grossherzogthume Baden betragen die Kopfverletzungen mindestens ⅔ Theile der Gesammtverletzungen, wie dieses aus der Vergleichung der verschiedenen hofgerichtlichen Untersuchungs-Akten über Körperverletzungen hervorgeht.

ven Erscheinungen und wegen der nicht selten zurückbleibenden, mehr oder weniger erheblichen Nachtheile, Momente, die in der That einer spezielleren Berücksichtigung besonders würdig sind.

Betrachtet man den ganzen Kopf nach seiner allgemeinen anatomischen Bildung, so erscheinen seine einzelnen Skelettheile durch Untereinanderschieben zu festen Kapseln und Gewölben verbunden, die mehr, oder weniger an ihrer Peripherie von den gewöhnlichen Weichtheilen bedeckt, in ihrem Innern sehr edle, physiologisch höchst wichtige Organe bergen, jedoch nicht minder mit diesen peripherischen Theilen in organischem Zusammenhange stehen. So bildet der eigentliche Schädel (*Cranium*) die feste geschlossene Kapsel für das grosse und kleine Gehirn, und durch die drei hinteren Schädelwirbel, wie durch die in die freien Intervertebralräume derselben eingeschobenen Riech- und Gehörknochen den theilweisen Sitz für das Geruchs- und Gehörorgan. In dem Gesichte wird durch das eigenthümliche Zusammentreten seiner Skelettheile die Mund- und Nasenhöhle zur Aufnahme der Geschmacks- und eines Theils der Geruchsorgane gebildet, und indem starke Bügel von den Seiten der Nasenhöhle nach hinten gewölbt zurücklaufen, entsteht eine Vertiefung, die sogenannte Orbita, in welcher sich das Sehorgan befindet[2]).

Es sind also vor Allem das grosse und kleine Gehirn mit seinen häutigen Hüllen und die einzelnen Sinneswerkzeuge die Theile, welche bei Kopfverletzungen theils

---

2) Vergl. Physiol. Anatomie des Menschen von Dr. L. Fick. Leipzig 1845. S. 172.

durch unmittelbares, theils durch mittelbares Ergriffenseyn die Wichtigkeit und Gefährlichkeit derselben steigern. Da nämlich die Schädelknochen sehr dick und hart sind, das Gehirn dagegen eine weiche Consistenz hat: so tritt nicht selten Erschütterung des Gehirns bei Einwirkung einer äusseren schädlichen Gewalt wegen Unnachgiebigkeit der Knochen ein. Durch die Verbindung von Blutgefässen zwischen der harten Hirnhaut und dem Pericranium, wie zwischen ersterer und der inneren Schädelfläche entstehen am häufigsten blutige Extravasate und Eiterablagerungen zwischen diesen Theilen, und durch die Unfähigkeit der Schädelhöhle, sich zu erweitern, wie durch die grosse Empfindlichkeit des Gehirns selber gegen Druck wird die Gefahr der Ergiessungen in dieselbe wesentlich erhöht. Nicht minder werden häufig Zersprengungen und Zersplitterungen durch die bedeutende Sprödigkeit und Brüchigkeit der inneren Tafel der Schädelknochen mit ihren höchst nachtheiligen Folgen bewirkt, auf welche einzelne Momente Hoffbauer[3]) mit Recht besonders hinwies. Gleiches gilt zum Theile auch von den Gesichtsverletzungen, welche nicht selten durch Beschädigung grösserer Blutgefässe und Nervenstämme, wie durch die bei ihnen oft zurückbleibenden Verunstaltungen, an besonderer Wichtigkeit gewinnen.

Weil aber durch Kopfverletzungen nicht selten physiologisch höchst wichtige, zum Leben unumgäng-

---

3) Ueber die Kopfverletzungen in Bezug auf ihre Gefahr und Tödtlichkeit u. s. w. Berlin 1842. S. 6.

lich nothwendige Organe direkt, oder indirekt in einen krankhaften Zustand versetzt werden, und die physiologische Dignität des verletzten Organs die aus einer solchen Verletzung entspringenden nachtheiligen Folgen meist besonders bedeutungsvoll qualifizirt, so müssen die Kopfverletzungen desshalb auch wegen der möglicherweise zurückbleibenden Nachtheile *pro foro* höhere Bedeutung erlangen.

Wenn gleich die Kopfverletzungen aber, vermöge der oben bezeichneten Eigenthümlichkeiten hinsichtlich der Organisation der Theile, an welchen sie vorkommen, in vielen Fällen und selbst bei unbedeutendem Aussehen eine verhältnissmässig grosse Gefahr bedingen können, so dürfen wir bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung derselben im Allgemeinen die häufig auf Vorurtheilen und Irrthümern basirte Ansicht, als ob sämmtliche Kopfverletzungen stets von höherer Bedeutung[4]) wären,

---

4) Hiezu mögen wahrscheinlich folgende Aussprüche gefeierter Männer, die seither als canonische Lehrsätze galten, die Veranlassung gegeben haben. So sagt Hippocrates in seiner Abhandlung *de vulneribus capitis: „Nullum capitis vulnus leviter contemni debet.“* — Aehnlich drücken sich Heister (*Instit. chirurg. Tom. I. p.* 129), Le Dran (*Observ. de Chirurg. Paris* 1731. *T. I. p.* 156), Van Swieten (*Commentar. T. I. p.* 325, 393) darüber aus. — So spricht Alberti in seinem *Systema jurisprud. medic. T. I. cap.* 14, §. 38: *„Nulla capitis laesio parvi pendenda est“* und: *„Capitis vulnera non ex magnitudine aestimanda sunt.“* — So erklärt Ammann in seiner *Prax. vulner. lethal. p.* 18: *„In omni capitis vulnere laevissimo quamvis pessima semper debemus praesumere, quoniam internum laesionem ante sectionem nemo potest scire.* — So bemerkt Metzger: „Man kann durchgängig behaupten, dass keine Kopfverletzung ohne Gefahr sei“ (Dessen Lehrbuch der

dennoch nicht unserem Urtheile zu Grunde legen, weil jeder dem Gerichtsarzte vorkommende Fall stets nur *in concreto* betrachtet und beurtheilt werden muss, derselbe daher nicht mit einer Masse fremder ähnlicher Beobachtungen in Parallele gebracht, und seine Bedeutung auf diese Weise *pro foro* festgesetzt werden darf. Abgesehen von den mancherlei Nachtheilen, welche in vielen Fällen aus einem solchen einseitigen gerichtsärztlichen Urtheile dem Inculpaten erwachsen können, sind es durchaus nicht die Form, der Sitz und der Umfang der Kopfverletzung, die ihre gerichtsärztliche Beurtheilung allein bedingen, sondern es kömmt dabei, wie Schürmayer[5]) ganz treffend bemerkt, besonders auf die Reaction, oder Passion an, welche nach einer Kopfverletzung im betroffenen Theile, Organe, oder im ganzen Organismus nach biologischen Gesetzen erfolgen muss, oder thatsächlich erfolgt. Diese allein verleiht der Verletzung ihre Dignität, und nur von dieser allein hängt der schädliche, unschädliche, gefährliche, oder tödtliche Erfolg der Verletzung ab.

---

gerichtl. Medizin §. 103.). — So sagt Henke (Lehrbuch der gerichtl. Medizin, 1824. S. 248): Keine irgend beträchtliche Kopfverletzung ist für unbedeutend zu erklären; denn auch die äusserlichen sind, wegen der Mitleidenschaft, in welche die inneren Theile gezogen werden, nicht ohne Gefahr.“ — So äussert Langenbeck: „Jede unbedeutend scheinende Verletzung der Haut, Muskeln und der aponeurotischen Theile des Kopfes, wobei Anfangs das Hirn nicht mitleidet, kann doch später eine ganz andere Gestaltung bekommen, und muss als eine Praedisposition zu secundären Hirnleiden angesehen werden“ (Nosologie u. Therapie der chirurg. Krankheiten. 4. Bd. S. 3).

5) Gerichtlich-medizin. Klinik u. s. w. Karlsruhe 1846. S. 452.

Endlich tritt auch noch bei Kopfverletzungen in Beziehung auf die technische Behandlung eines gegebenen Falles eine abweichende Auffassung von Seiten des Gerichtsarztes gegenüber dem Heilarzte ein, indem der Gerichtsarzt strenge genommen nicht die Aufgabe hat, den Verwundeten zu heilen, sondern blos den objectiven Thatbestand der Verletzung auszumitteln und festzustellen, d. i. den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Verletzung und deren wahrscheinlichen und wirklichen Folgen für das Leben und die fernere Gesundheit des Verletzten mit möglichster Gewissheit festzustellen[6]). Es ist daher höchst nothwendig, im concreten Falle zu entscheiden, nicht, welches das bessere Verfahren, die bessere Methode nach therapeutischen Begriffen ist, sondern den Einfluss des Verfahrens auf das *corpus delicti* zu untersuchen, und diesen nach allgemeinen, dem jeweiligen Stande der Wissenschaft angemessenen physiologischen und pathogenetischen Grundsätzen nachzuweisen. Es erlangt diese Trennung des Gerichtsarztes vom Heilarzte aber besonders dann eine so hohe Bedeutung bei den Kopfverletzungen, wenn das anzuwendende Heilmittel in sich selbst einen solchen Eingriff in den Gesundheitszustand des Vulneraten enthält, dass dadurch die schon bestehende Verletzung in hohem Grade an Gefährlichkeit zunehmen kann, wie dieses besonders oft bei Anwendung der Trepanation der Fall seyn dürfte.

---

6) Vergl. Schürmayer a. a. O. S. 213.

I. Topographische Anatomie des Schädels.

Nicht nur die äusseren weichen Bedeckungen des Schädels zeigen nach den einzelnen Gegenden eigenthümliche anatomische Verhältnisse, sondern auch die Knochen, aus welchen der Schädel znsammengesetzt ist, bilden solche Eigenheiten nach Struktur, Textur und Verbindung, dass eine topographisch-anatomische Beschreibung des Schädels vor Betrachtung der Verletzungen der einzelnen Schädeltheile wohl gerechtfertigt erscheint. Da sich aber die Verletzungen in der Natur nicht genau an diese künstlichen Begrenzungen halten, und eine Gegend, bei traumatischer Verletzung der andern, vermöge ihres organischen Zusammenhangs leicht in Mitleidenschaft gezogen werden kann, so soll hier bei Betrachtung der Verletzungen dieser Theile blos nach allgemeinen Grundsätzen verfahren, die eigenthümlichen Verhältnisse der einzelnen Gegenden aber unten am geeigneten Orte bei den einzelnen Verletzungsmodalitäten besonders berührt werden.

Die knöcherne Grundlage des Schädels wird von dem Stirn-, den beiden Scheitel-, dem Hinterhaupts-, den beiden Schläfebeinen, dem Keil- und Siebbeine zusammengesetzt. Diese Knochen schliessen die Schädelhöhle in sich, welche das Gehirn enthält; sie gehören meist zu den platten, gemischten Knochen, und bestehen aus zwei Lamellen, einer äusseren dicken, mit dem Pericranium überzogenen, und einer inneren dün-

neren, festeren, spröderen, von der *dura mater* überkleideten, zwischen welchen sich eine schwammichte, cellulöse, blutreiche Schichte (*Diploë*) befindet, die im kindlichen Alter prädominirt, aber mit den Jahren immer mehr zurückgedrängt wird.

Der grösste Theil der äusseren Haut des Schädels ist mit Haaren besetzt und im Allgemeinen dick, dicht und wenig ausdehnbar; sie adhärirt fest an den darunter liegenden Geweben und enthält zahlreiche Talgdrüsen. In dem Unterhautzellgewebe bilden die Venen ein über den ganzen Schädel ausgebreitetes Venennetz (*Plexus venosus capit.*). Vornen, an beiden Seiten und hinten finden sich platte Muskeln, und im obern Theile in der Mitte eine sehnichte Haut (*Galea aponeurotica*), welche den von den Muskeln nicht bedeckten Raum grösstentheils ausfüllt.

In topographisch-anatomischer Beziehung unterscheidet man folgende Gegenden am Schädel:

1) Die Stirngegend (*Regio frontalis*).

Diese Gegend wird nach unten begrenzt durch eine Linie, die von der Nasenwurzel längs des oberen Augenhöhlenrandes auswärts bis zum *Process. orbital. ext.* läuft. Die hintere obere Grenzlinie geht von letzterem in einer leichten Bogenlinie ein- und aufwärts längs der Kronnaht bis zu dem vorderen Anfange der Pfeilnaht. Vornen reicht die Grenzlinie bis zu der beide Stirngegenden trennenden Pfeilnaht.

Unter der meist glatten, nach oben und aussen mit Haaren besetzten Haut liegt eine dünne, dichte, fettarme Zellschichte mit dem vorderen Theile des *Ple-*

xus venos. capit. Von oberflächlichen Arterien finden sich hier der *Ramus frontal.* der *Art. temporal. superfic.,* welcher von der Schläfegegend gegen den oberen Theil der Stirne hinaufsteigt. Es liegen hier ferner kleine Zweige des *Nervus tempor. superfic. quinti paris* und des *Nervus facialis,* und im oberen Theile Zweige des *Nervus supraorbital. Trigemini.*

Unter dieser Zellschichte liegt am oberflächlichsten eine kleine Portion des *Musculus orbicul. palpebr.,* bedeckt von diesem und nach oben unter der Zellschichte selbst der *Musculus frontalis,* der mit auseinander weichenden Fasern in die Höhe steigend, an der Kronnaht endigt, von welchem Muskel der *Musculus corrugator superciliorum* bedeckt wird. Unter diesen Muskeln geht die *Art. supraorbitalis* mit ihren Venen und dem *Nervus supraorbitalis Rami I. quinti paris* an der Stirne herauf; weiter nach Hinten steigt die *Art. frontal.* mit ihrer Vene und mit Zweigen des *Nervus infratrochlearis* in die Höhe und etwas tiefer geht der *Nervus supratrochlearis* aufwärts an der Stirne.

Unmittelbar auf dem Knochen befindet sich das leicht trennbare *Pericranium.* Die knöcherne Grundlage dieser Gegend, die *Pars frontalis* des Stirnbeins, zeigt nach unten den *Arcus superciliaris,* über diesem und nach aussen das *Tuber frontale,* und in der Mitte zwischen diesen beiden Erhabenheiten die *Glabella.* Die *Sutura frontalis* in der Mittellinie ist bei Erwachsenen oft durch eine Erhabenheit angedeutet; an ihrer innern Fläche entspricht ihr die *Spina frontalis interna* und hinter der *Glabella* und dem Augen-

brauenbogen befindet sich auf jeder Seite der *Sinus frontalis.*

Hinter dem Knochen, welcher in Verbindung mit dem Orbitaltheile des Stirnbeins, mit der *Lamina cribrosa* des Siebbeins und mit den *Process. ensiform.* des Keilbeins die vordere Schädelgrube bildet, befindet sich die *Dura mater,* in welcher die *Venae meningeae ant.* verlaufen, ferner in der Mittellinie, an der *Spina frontalis interna* befestigt, der *Processus falciformis* mit dem *Sinus longitud. super.*, und zu beiden Seiten dieses Hirnhautfortsatzes die beiden vorderen Lappen des grossen Gehirns mit Zweigen der *Arteria corporis callosi* und *fossae Sylvii* und den äusseren Hirnvenen.

2) Die Schläfen-Scheitelgegend. *(Regio temporo-parietalis).*

Nach Vornen grenzt diese an die vorige Gegend und an den hinteren Rand des *Process. frontal.* des Jochbeins; die untere Grenze geht längs dem oberen Rande des *Arcus zygomatic.* rückwärts, bildet eine Bogenlinie über das äussere Ohr, und endigt an der Vereinigung der *Pars. mastoid. oss. tempor.* mit dem Hinterhaupts- und Seitenwandbeine. Hinten wird sie begrenzt durch eine Linie, welche von letzterer Stelle längs der *Sutura lambdoidea* bis zum hinteren Anfange der Pfeilnaht gezogen wird. Die obere Grenze bildet letztere Naht selbst. Diese Gegend umfasst daher die Schläfe und den Scheitel.

Unter der nach vornen und unten dünneren und glatten, nach hinten dickeren, mit Haaren besetzten Haut liegt eine dünne Zellschichte mit den seitlichen

Theilen des *Plexus venos. capit.*, woraus Verbindungszweige durch die *Foramina parietalia* zum *Sinus longitud.* treten. Auf diese subcutane Zellschichte folgt im vorderen Theile dieser Gegend eine dünne *Fascia superfic.* und, bedeckt von dieser, verlaufen die oberflächlichen Nerven und Gefässe im Unterhautzellgewebe. Die *Art. temp. superfic.*, steigt in Begleitung von Lymphgefässen, wie von Zweigen des *Nervus temporal. subcut. quinti paris* und von Schläfeästen des *Plexus anserinus* hinter der Wurzel des *Arcus zygomatic.* über diesem und 2—3''' vor der Ohrmuschel aufwärts, und theilt sich jetzt in ihren *Ramus occipitalis*, der nach hinten geht, und in den *Ramus frontalis*, der nach oben und vornen verläuft. Es vertheilen sich noch in dieser Gegend Zweige des *Nervus occipitalis major* und *minor* vom *Nervus cervicalis secund.* und *tert.*, und der obere Zweig des *Ramus auricularis post. quinti paris.*

Auf diese Theile folgt die sehnichte Kopfhaube (*Galea aponeurotica*), eine dicke, starke Sehnenhaut, die den Scheitel bedeckt, seitlich dünner wird und theils in die *Fascia superfic.* und *Aponeurosis tempor.* übergeht, theils sich an dem *Arcus zygomatic.* befestigt. Von ihr entspringen über dem Ohre der *Muscul. attrahens auricul.* und hinter dem Ohre die *Retrahentes auriculae.*

Im Schläfetheile dieser Gegend bedeckt eine eigene starke Aponeurose den oberen Theil des *Muscul. tempor.*, welche an der *Linea semicircul.* des Stirn- und Scheitelbeins und am *Process. frontal.* des Jochbeins befestigt ist, nach unten sich in zwei Blätter spaltet,

deren Zwischenraum mit Fett ausgefüllt ist, und die sich an die innere und äussere Seite des *Arcus zygomatic.* anheften. Das ganze *Planum semilunare* des Stirn-, Schläfe-, Scheitel- und des grossen Flügels des Keilbeins wird von dem Schläfemuskel bedeckt.

Die tiefen Gefässe und Nerven dieser Gegend sind: die *Art. tempor. med.*, welche an der Wurzel des Jochbogens aus der *Art. temporalis* entspringt, sich unter die *Aponeurosis tempor.* begibt, und über dem äusseren Gehörgange, am hinteren Theile des Schläfemuskels hinaufgeht. Bedeckt von dem *Musc. tempor.* gehen 1—2 *Rami tempor. profundi* aus der *Art. maxill. intern.* und begleitet von dem *Ramus tempor. profund. ext.* und *int.* des *Ramus maxill. infer. quinti paris* auf dem grossen Flügel des Keilbeins und dem Schuppentheile des Schläfebeins aufwärts.

Die knöcherne Grundlage dieser Gegend wird auf folgende Art gebildet: nach vornen findet sich ein kleiner Theil des Stirnbeins, vornen und unten hinter dem *Process. orbit. ext.* desselben ein Theil der *Ala magna* des Keilbeins, hinter dieser die *Pars squamosa oss. tempor.* und nach oben und hinten das Scheitelbein. Ueber dem *Arcus zygomat.* befindet sich die *Fossa tempor.*, deren tiefster Theil die Stelle der Vereinigung des Schläfe-, Scheitel-, Stirn- und Keilbeins ist. Hier ist der Knochen sehr dünne und fest mit der *Dura mater* verwachsen, in welcher auf der inneren Fläche des Knochens die *Art. meningea media* zur Scheitelgegend hinaufsteigt. Gegen die Stirne und den Scheitel hin werden die Knochen immer dicker, am dicksten am *Tuber parietal.* und

über dem *Process. mastoid.*, wo sich in der Diploë die *Venae diploic. tempor.* finden. Rückwärts von der Vertiefung in der Schläfegrube befindet sich die *Sutura squamosa* und aufwärts von derselben zieht sich die *Sutura saggittalis,* an ihrer inneren Fläche der *Process. falciform.* mit dem *Sinus longitud. super.* und *infer.*, seitlich kleine *Emissaria* und nach hinten die beiden *Foramina parietal.*

Im Innern der Schädelhöhle entspricht dieser Gegend, ausser den schon genannten Theilen, die *Fossa cranii media,* der mittlere und ein Theil des hinteren Lappens des grossen Gehirns, überzogen mit seinen eigenthümlichen Häuten und mit Zweigen der *Art. corporis callosi, fossae Sylvii* und mit oberflächlichen Hirnvenen.

3) Die Hinterhaupts- und Zitzenfortsatzgegend. *(Regio occipito-mastoidea).*

Nach Unten begrenzt diese Gegend die *Linea semicircularis sup. oss. occipit.* von der Spitze des *Process. mastoid.* bis zur *Protuberantia occipit. ext.;* nach Vornen und Oben stösst sie an die vorige Gegend, nach Innen an die gleichnamige der anderen Seite. Sie begreift also in sich das Hinterhaupt und den Raum hinter dem Ohre. In ihrem obersten, etwas platten Theile befindet sich der Wirbel.

Unter der, auf dem *Process. mastoid.* dünnen, sonst aber ziemlich derben, wenig verschiebbaren und mit Haaren besetzten Haut findet sich das Unterhautzellgewebe, in welchem sich der *Plexus venos. occipit.* befindet, unter welchem der *Ramus super.* der *Art.*

occipitalis mit dem *Nervus occipit. major.* verläuft, sich in einen vorderen und hinteren Zweig theilt und geschlängelt aufwärts gegen den Scheitel steigt. Ein Zweig von ihr geht durch das *Foram. mastoid.* zur *Dura mater.* Im vordersten Theile dieser Gegend, hinter dem Ohre, verläuft der *Ramus occipit.* des *Nervus auricul. post. septimi paris* zum Seitentheile des Hinterhauptes; weiter hinten steigt der *Nervus occipit. minor.* in gleicher Richtung herauf.

Unter diesen Nerven und Gefässen befindet sich der *Muscul. occipitalis,* welcher, blos die zwei äusseren Drittheile des Knochens bedeckend, von der *Linea semicircul. sup. oss. occip.* entspringt, und sich im oberen Theile dieser Gegend in der sehnichten Kopfhaube verliert. Es gehören ferner noch in den vorderen Theil dieser Gegend der Ursprung der *Musc. retrahent. auricul.* und die Insertionen des *Muscul. sternomastoid.* und *splenius capitis* an dem *Process. mastoid.* und am äusseren Ende der *Linea semicirc. sup. oss. occipit.,* endlich die Insertion des *Musc. trachelomastoid.*, und der Ursprung des hinteren Bauches des *Musc. digastricus maxill.* in der *Incisura mastoid.,* welche von jenen bedeckt sind. Unter diesen Muskeln, in der Furche hinter dem Ohre und vor dem *Process. mastoid.*, tritt die *Art. auricul. poster.* mit ihren Venen unter das tiefere, fibröse Gewebe und gibt auch Zweige rückwärts.

Die knöcherne Grundlage dieser Gegend bildet grösstentheils oben und hinten ein Stück der *Pars plana oss. occipit.*, an welcher die *Protuberant. ext.* hervorragt. Gerade aufwärts von letzterer nach Innen

befindet sich das Ende des *Sinus longitud.* in dem *Process. falciform.* der harten Hirnhaut, und nach vornen laufend, entsprechend nach Innen der *Linea semicirc. sup.*, die Seitenwände der *Spina cruciata*, an welche das *Tentorium cerebelli* mit dem *Sinus transversus* angeheftet ist. Dieser setzt sich an der inneren Fläche des *Angulus mastoid. oss. bregmat.* fort; auch der Theil der *Pars mastoid. oss. tempor.*, der über dem Zitzenfortsatze liegt, nimmt an dieser Furche für den *Sinus transvers.* Theil. Das *Foram. mastoid.* befindet sich hinter der Wurzel des *Process. mastoid.* An der oberen Grenze dieser Gegend, wo sie an die *Regio temporo-parietalis* stösst, ist die *Sutura lambdoidea.*

Im Inneren der Schädelhöhle entsprechen dieser Gegend, ausser den genannten *Sinus* und Fortsätzen der harten Hirnhaut, in welcher auch die *Art. mening. post.* verlaufen, der hintere Lappen des grossen Gehirns mit seinen Umhüllungen mit Aesten der *Arter. profunda cerebri* und oberflächlichen Venen.

II. Topographische Anatomie des Gesichts.

Folgende Gegenden unterscheidet man an dem Gesichtstheile des Kopfes (*Facies*), in welchem sich die Höhlen für die Seh-, Riech- und Schmeckorgane befinden, dessen knöcherne Grundlage vorzüglich die Ober- und Unterkieferbeine, wie die Nasen- und Jochbeine bilden, die mit der Knochenhaut be-

kleidet sind, auf welche dann subcutanes Zellgewebe nebst sehr vielen Muskeln folgen, die von einer äusserst nerven- und gefässreichen, an einzelnen Stellen mit Haaren und vielen Talgdrüsen versehenen Haut überzogen werden.

1) Die äussere Ohr- und Ohrdrüsengegend. *(Regio auriculo-parotidea).*

Diese wird begrenzt nach oben von der unteren Grenze der Schläfe-Scheitelgegend, nach vornen von dem hinteren Rande des *Ramus maxill. infer.*, nach unten durch eine Linie, die von dem Unterkieferwinkel horizontal zum vorderen Rande des *Musc. sterno-cleidomastoid.* gezogen, und nach hinten von einer Linie, welche von dem vorderen Rande und der Spitze des *Process. mastoid.* herab auf die untere Grenzlinie geführt wird. In dieser Gegend liegt das äussere und innere Ohr, die Gegend der *Parotis* und das Kiefergelenk.

Die Haut ist dünne, fein, verschiebbar, nur am Ohrknorpel fest mit dem Zellgewebe verwachsen; das Unterhautzellgewebe fettlos und bildet auf der Ohrspeicheldrüse, nachdem es sich vorher in zwei Schichten geschieden hat, die *Fascia parotidea.*

Das äussere Ohr (*Auricula*) bildet den hervorragendsten Theil dieser Gegend, und besteht aus einem elastischen Faserknorpel mit verschiedenen Erhabenheiten und Vertiefungen, der mit Zellgewebe und der äusseren Haut, die nach unten durch eine Duplicatur das Ohrläppchen bildet, überzogen ist. Dieser ganze Theil ist mittels Bänder und Zellgewebe an das Schläfe-

bein befestigt. Im Grunde der in der Mitte gelegenen grössten Vertiefung beginnt der äussere Gehörgang (*Meatus auditorius exter.*), der zwischen dem Zitzenfortsatze und dem Kiefergelenke liegt. Dieser Kanal ist theils häutig und knorpelig, theils knöchern; letzterer Theil liegt an der Grundfläche der *Pars petrosa oss. tempor.* und wird durch eine zarte zähe Haut (Trommelfell — *Membrana tympani*) abgeschlossen.

Vor dem äusseren Ohre liegt dicht unter der Haut die den hinteren Theil des *Ramus maxill. inf.* und den *Musc. masseter* bedeckende Ohrspeicheldrüse (*Parotis*); ihre Lappen und Läppchen sind von dichtem Zellgewebe, die ganze Drüse aber von einer fibrösen Hülle eingeschlossen. In der dichten Zellschicht zwischen ihr und der äusseren Haut finden sich Fäden des *Nervus facialis* und des *Nervus subcutaneus colli med.*

Die Arterien des äusseren Ohres sind Aeste der *Art. temporal.* und *auricul. post.*, die Venen begleiten sie, und bilden auf der hinteren und vorderen Fläche des Ohres ein Netz. Die Nerven sind der *Nervus auricul. magnus*, der am oberflächlichsten verläuft, ebenso geht oft ein Zweig des *Nervus occipital. major* zum hinteren oberen Theile desselben, während der *Ramus auricul.* des *Nervus occipit. superfic.* am vorderen oberen Theile hinauf, und der *Nerv. auric. post.* nach Hinten geht, und sich in der Höhe zertheilt.

Von der *Parotis* und dem obersten Theile des *Musc. sternomastoid.* bedeckt, verläuft schief von der *Incisura mastoid.* gegen den Unterkieferwinkel der

hintere Bauch des *Musc. digastric.*, nach Vornen von diesem liegt der *Musc. stylohyoid.*, an dessen innerer Fläche sich der Ursprung des *Musc. stylogloss.* und *stylopharyng.* befindet. Vor diesen letzteren Muskeln geht der *Musc. pterygoid. ext.* oben gegen den Hals der *Maxill. infer.*, und unter diesem der *Musc. pterygoid. int.* gegen die innere Fläche des Unterkieferastes herüber.

Die tieferen Gefässe und Nerven dieser Gegend sind: die *Art. carotis facialis*, sie steigt an der inneren Seite des *Musc. digastric.* und *stylohyoid.*, bedeckt von der Ohrspeicheldrüse hinauf, liegt jetzt vor dem *Process. mastoid.* am äusseren Ohre und hinter dem *Ramus maxill. infer.*, und gibt hier die *Art. maxill. ext.* nach Vornen, und die *Art. pharyng. descend.* nach Innen in die Tiefe ab. Von ihrer äusseren hinteren Seite entspringen die *Art. occipit.* und weiter oben die *Art. auricul. post.*, welche die *Art. stylomastoid.* abgibt. In der Ohrspeicheldrüse sendet die *Carotis fac.* Drüsenäste ab, und theilt sich dann unter dem Halse des Unterkiefers in die *Art. maxill. inter.* und in die *Art. temporalis.*

Im tiefsten Theile dieser Gegend findet sich der oberste Theil der *Art. carotis cerebralis*, die vor den Halswirbeln neben dem *Pharynx* in die Höhe steigt, und in den *Canalis carotic.* des Felsenbeins gelangt. Die Venen entsprechen den Arterien in ihrem Verlaufe.

Unter den Nerven steigt der *Nerv. meat. audit.* durch die Ohrspeicheldrüse aufwärts. Der von der *Parotis* bedeckte *Nervus facialis* tritt durch das

Foramen stylomast. aus dem *Canalis Fallop.* heraus, und gibt hier viele kleine Zweige theils zum Ohre, theils durch die *Parotis* hindurch zum *Plexus anserin.* und *Plexus nervor. mollium* ab. Der *Nervus accessorius Willisii* tritt aus der Schädelhöhle heraus; liegt an der hinteren Seite der *Carotis cerebral.* und an der vorderen inneren der *Vena jugul. inter.*, und theilt sich in einen inneren und äusseren Ast, welch letzterer durch die *Parotis* geht. Der *Nervus vagus* liegt im *Foramen jugul.* vor dem vorigen, und bildet ein *Ganglion* in demselben. Vor den beiden vorigen tritt der *Nervus glossopharyngeus* durch das *Foramen jugul.* hervor, und läuft an der äusseren Seite der *Carotis cerebral.* abwärts. Durch das *Foramen condyloid.* dringt der *Nervus hypoglossus* hervor und liegt hinter dem *Vagus* an der inneren Seite des *Accessorius* und der *Vena jugul. inter.* Unter dem *Foramen carotic.*, vor dem *Musc. rectus capit. anter. major* und den Querfortsätzen der drei obersten Halswirbel liegt die *Pars cephalica* und das *Ganglion cervic. supr. Nervi sympath.* Der vordere Ast des *Nervus cervicalis I.* geht hinter dem *Nerv. hypoglossus* abwärts, und verbindet sich mit dem vorderen Aste des *Nervus cervicalis II.*

Die knöcherne Grundlage dieser Gegend bildet nach Oben, Vornen und Aussen das Unterkiefergelenk, welches ein mit einiger Lateralbewegung versehenes Scharniergelenk ist; hinter diesem liegt der *Process. mastoid.* mit dem *Foram. stylomast.*; nach Innen von diesem Fortsatze liegt das *Foramen jugulare;* an der inneren Seite des Griffelfortsatzes und des Kiefer-

gelenks ist die Mündung des *Canalis carotic.* Im unteren Theile dieser Gegend nach Hinten findet man den vorderen Theil des *Process. transvers.* des ersten und zweiten Halswirbels. Am Ende des äusseren Gehörganges in der *Pars petros. oss. tempor.*, nach Hinten, Oben und Innen vom Kiefergelenke, nach Vornen und Innen vom *Proc. mast.* liegt der mittlere Theil des Gehörgangs und hinter und über diesem der innere Theil desselben.

2) Die Augenhöhlengegend. *(Regio orbitalis).*

Sie wird rund herum durch den *Margo orbital. super.* und *infer.* begrenzt, und umfasst das Sehorgan mit seinen accessorischen Theilen. Man unterscheidet die ausserhalb der Orbita gelegenen Theile, nämlich die Augenlider mit der Augenlidspalte, den Augenwinkeln und den Augenwimpern, ferner einige Muskeln, die Augenlidknorpel, und im inneren Augenwinkel einige zum Thränenapparate gehörige Theile. Die oberflächlichen Gefässe und Nerven kommen entweder aus der Orbita heraus, und sind dann Zweige der *Art. ophthalmica* und des *Ramus ophthal. Trigemini*, oder sie kommen von Aussen her von den Aesten der *Carotis fac.* und des *Ramus maxill. super. V paris* und des *Facialis.* Die Nerven, Zweige des *Ramus ophthalmic.*, verbreiten sich am oberen Augenlide so, dass sich am inneren Augenwinkel Zweige des *Nerv. infratrochlearis* (*e Nasociliari*) finden; höher als dieser geht der *Nerv. supratrochlearis* zur Augenhöhle hinaus in die Stirngegend. Nach Aussen und Oben von ihm geht der *Nervus supraorbitalis* hinauf

in dieselbe Gegend. An dem äusseren Theile des oberen Augenlides finden sich Zweige des *Nerv. lacrymal.* und Aeste des *Nervus facialis.* Am unteren Augenlide verbreiten sich Zweige des *Ramus maxill. sup. quinti paris* und Aeste des *Facialis.*

Die knöcherne Grundlage der Augenhöhle ist aus sieben Knochen zusammengesetzt; die obere Wand bildet die *Pars. orbital. oss. front.* und der Anfang des *Process. ensiform.* des Keilbeins. Die untere Wand wird von dem Jochbeine, vom *Planum orbit. maxillae sup.* und vom *Process. oss. palatin.*, die innere Wand vom Thränen- und Stirnbeine und von der *Lamina papyrac.* des Siebbeins, wie durch einen kleinen Theil des Körpers des Keilbeins, die äussere Wand vom Joch- und Stirnbeine und der *Ala magna oss. sphenoid.* gebildet. Die ganze Augenhöhle wird von der Beinhaut (*Periorbita*), die durch die Oeffnungen in derselben mit der *Dura mater* und dem *Periosteum* der Gesichtsknochen zusammenhängt, ausgekleidet.

Innerhalb, und zwar im vorderen Theile der Augenhöhle, befindet sich der Augapfel (*Bulbus oculi*), grösstentheils von weichem Fette umgeben und nur mit seinem vorderen, von der Conjunctiva überzogenen und von den Augenlidern bedeckten Theile aus dieser hervorragend, nach Hinten aber durch seine eigenthümlichen Muskeln befestigt; zugleich sind in der Augenhöhle Gefässe und Nerven vorhanden, welche durch die Oeffnungen derselben ein- und austreten.

3) Die Nasengegend. *(Regio nasalis).*

Diese wird nach oben von einer Linie begrenzt, welche von dem Anfange des einen *Arcus superciliaris*

zu dem des anderen gezogen wird, nach Aussen von einer solchen, die von dem äusseren Ende des vorigen bis zur Furche, wo der Nasenflügel an die Wangengegend grenzt, herabgeht, nach Unten von einer Linie, die von dem Nasenflügel zu der Scheidewand gezogen wird. Die innere Grenze wird durch den Nasenrücken und den unteren Rand der Scheidewand gebildet.

Es zerfällt diese Gegend in die äussere Nase und in die Nasenhöhle. Letztere grenzt nach Oben an den vorderen Theil der *Basis cranii,* welcher zwischen beiden Augenhöhlen liegt, nach Hinten an den *Pharynx,* in welchen sie sich durch die beiden Choanen öffnet, nach Unten in die Mundhöhle, durch den knöchernen Gaumen von ihr getrennt, und seitlich an die beiden Augenhöhlen. In der Mitte ist die Nasenhöhle durch die Scheidewand in zwei gleiche Hälften getheilt.

A. Die äussere Nase.

Man unterscheidet an ihr den obersten, zwischen den Augenhöhlen gelegenen Theil, Nasenwurzel — *Radix*, den vordersten hervorragendsten Theil, Nasenspitze — *Apex*, den Rand, der sich zwischen diesen beiden befindet, Nasenrücken — *Dorsum,* die seitlichen Hervorragungen, Nasenflügel — *Pinnae s. Alae*, und zwischen diesen die durch die Scheidewand getrennten Nasenlöcher — *Nares.*

Unter der ziemlich dicken, verschiebbaren, an den Nasenlöchern in eine Schleimhaut sich fortsetzenden Haut liegt eine subcutane Zellschicht mit einem starken Venennetze und unter diesem einige Muskeln. Die Arterien des oberen und seitlichen Theiles kommen

von der *Art. nasalis ex Art. ophthalm.*, oder aus deren Anastomosen mit der *Art. angularis ex Art. maxill. ext.*; mit diesen Gefässen verlaufen der *Nerv. subcut. nasi sup.* und *inf. e Nerv. infraorbit.*, und die *Rami buccales e Facial.*; tiefer liegt der *Nervus* und die *Art. ethmoid.*

Die oben knöcherne unten knorplichte Grundlage der Nase ist mit dem *Periosteum* und *Perichondrium* überzogen. Den oberen vorderen Theil bilden die *Ossa nasi*, die Seitenwand der *Process. nasalis maxillae sup.*; zwischen diesen Knochen und dem vorderen Rande des Oberkiefers findet sich die vordere Nasenöffnung (*Apertura pyriformis*), an welcher die fünf Nasenknorpel befestigt sind.

B. Die Nasenhöhle.

Die obere Wand der knöchernen Grundlage dieser zwei gleichen Höhlen wird in der Mitte durch die *Lamina cribros. oss. ethmoid.*, nach Vornen durch die *Process. nasal.* des Stirnbeins, nach Hinten durch den *Process. sphenoid.* des Siebbeins, durch den breiten Theil des *Vomer*, und durch den Körper des Keilbeins gebildet. Die vordere Wand gestalten die *Ossa* und *Cartilagines nasi*, die untere die *Process. palatin.* des Oberkiefers und die *Partes horizontales* des Gaumenbeins, die seitlichen Wände die *Lamina papyrac.* des Siebbeins, die *Ossa lacrymal.*, die Körper und *Process. nasal.* des Oberkiefers, die *Partes perpendicul.* des Gaumenbeins und der *Process. pterygoid.* des Keilbeins.

Auf jeder Seite werden die Nasenhöhlen durch die

Nebenhöhlen erweitert: oben die *Sinus frontal.*, die im Stirnbeine liegen, und unter der unteren Muschel einmünden; hinten und oben die *Sinus sphenoidal.*, welche durch eine knöcherne Scheidewand getrennt im Körper des Keilbeins liegen, und unter der oberen Muschel einmünden; zur Seite die *Sinus maxillar.* im Oberkiefer. Die Arterien der Nasenhöhle kommen aus der *Art. carotis cerebral.* und *facial.*, die Nerven vom *Nervus olfactorius* und vom *Ramus ophthalmic.* und *maxill. super. quinti paris.*

4) Die Kaumuskelgegend. *(Regio masseterica).*

Nach Oben wird sie begrenzt durch die obere Anheftung des *Musc. masseter* am Jochbeine und Jochbogen, nach Hinten durch den hinteren Rand des unteren Theils des Unterkiefers, und nach Vornen durch den vorderen Rand des *Masseter.* Sie umfasst also die Fläche, welche der *Musc. masseter* oberflächlich einnimmt, den Ast des Unterkiefers, tiefer einen Theil der *Fossa temporal.* und die *Fissura spheno-maxillaris.*

Diese Gegend ist wichtig wegen der Austrittspunkte und ersten Vertheilung des zweiten und dritten Astes des *Trigeminus*, wegen der Vertheilung des *Nerv. facialis* und der *Art. maxill. interna.*

Der hintere Rand des *Musc. masseter* ist von dem vorderen Theile der *Parotis* bedeckt, aus deren oberen Theile vornen ihr Ausführungsgang (*Ductus Stenonianus*) hervortritt, und quer über diesen Muskel bis zum vorderen Rande desselben geht. Unter den tieferen Gefässen läuft die *Art. maxill. int.* unter

dem Halse des Unterkiefers nach vorne und einwärts zwischen den beiden *Musc. pterygoid.* geschlängelt gegen den oberen Theil der *Fissura spheno-maxill.* hinauf. Der *Ramus maxill. infer. V paris* tritt durch das *Foramen oval.* aus der Schädelhöhle heraus, und liegt hinter dem mittleren Theile des *Musc. pterygoid. ext.*, an seiner inneren Seite, gleich unter seinem Austritte, befindet sich das *Ganglion oticum.* Der *Ramus maxill. super. V paris* tritt durch das *Foram. rotund.* aus der Schädelhöhle heraus und vertheilt sich alsdann mit der *Art. maxill. interna.*

5) Die Wangengegend. *(Regio zygomatico-buccalis).*

Sie wird nach Oben begrenzt durch die Augenhöhlengegend und den hinteren Rand des *Process. spheno-frontal.* des Jochbeins, nach Hinten durch den vorderen Rand des *Musc. masseter*, nach Unten durch den unteren Rand des Unterkiefers, nach Vornen durch den äusseren Rand der Nasengegend und eine Linie, welche von deren unterem Winkel bis zum Mundwinkel, und von diesem senkrecht abwärts bis zum Unterkieferrande gezogen wird. Es umfasst also diese Gegend das Jochbein, die Gegend der *Fossa canina* mit dem *Sinus maxill.* und den mittleren Theil der einen Hälfte des Unterkiefers.

Unter der Haut liegt der grösste Theil der Gesichtsmuskeln, zwischen welchen Zweige der *Art. lacrymal.*, *transvers. faciei*, *maxillar. int.*, ferner Zweige des *Ramus maxill. sup.* und *inf. quinti paris* und des *Nervus facialis* verlaufen.

Die knöcherne Grundlage dieser Gegend bildet

Oben und Aussen der grösste Theil des Jochbeins, ferner der *Process. alveolaris* des Oberkiefers. Im unteren Theile befindet sich der mittlere Theil des Unterkiefers vom *Ramus descend.* bis zum Eckzahne.

6) Die Lippen-Kinngegend. *(Regio labio-mentalis).*

Sie stösst nach Oben an den unteren Rand der Nasengegend, nach Aussen an den innern Rand der Wangengegend, nach Unten wird sie durch den unteren Rand des Unterkiefers begrenzt und umfasst demnach Mund, Lippen und Kinn.

Unter der Haut befinden sich mehrere Muskeln, von welchen bedeckt Zweige der *Art. maxill. inter.*, der *Art facialis,* wie Aeste des *Nervus maxill. infer. V paris* und des *Nervus facialis* verlaufen.

Die knöcherne Grundlage wird oben durch den vorderen Theil des *Process. alveolaris* des Oberkiefers sammt dessen Eck- und Schneidezähnen, und unten durch den mittleren Theil des Unterkiefers gebildet.

Durch den Mund gelangt man von Aussen in die Mundhöhle (*Cavum oris*). Sie wird vorne von den Lippen, seitlich von den Wangen und hinter diesen von den Alveolarfortsätzen des Ober- und Unterkiefers, oben durch den harten Gaumen und unten durch den mit der Schleimhaut überzogenen *Musc. mylohyoideus* begrenzt, ist im Inneren mit einer Schleimhaut ausgekleidet und enthält seitlich den Ausführungsgang der *Parotis.* Im unteren Theile liegt die Zunge, die nach Vornen durch das Zungenbändchen an den Boden der Mundhöhle geheftet ist, neben welchem sich die *Glandula sublingualis* einmündet. Die Masse der Zunge

wird von verschiedenen Muskeln gebildet, in denen sich die *Art. lingualis*, bedeutende Venen und der *Ramus lingualis nervi glossopharyngei* und *quinti paris*, wie der *Nerv. hypoglossus* mit Zweigen des *Sympathicus* verbreiten.

Hinter der Mundhöhle liegt die Schlundhöhle, welche durch Gaumensegel, Gaumenbögen und Zungenwurzel von dieser getrennt wird. [7])

---

7) Vergl. Handbuch der topographischen Anatomie von Dr. G. Seeger. Ludwigsburg 1842. S. 2—58.

Erster Abschnitt.

Von den Verletzungen des Schädels.

I. Von den Verletzungen der äusseren Weichtheile des Schädels.

Die Verletzungen der den Schädel bedeckenden Weichtheile, auch äussere Verletzungen des Schädels genannt, im Gegensatze zu den inneren Kopfverletzungen, d. h. der Verletzungen der in der Schädelhöhle gelegenen Theile, können, je nach dem einwirkenden Instrumente, oder nach der äusseren schädlichen Gewalt, Hieb-, Schnitt-, Stich- und Schusswunden, gerissene und gequetschte Wunden, oder Quetschungen, und je nach dem Sitze, den sie in diesen Weichgebilden einnehmen, Verletzungen der äusseren Haut sammt dem Unterhautzellgewebe (Kopfschwarte), oder der *Galea aponeurotica* und der daselbst vorkommenden Muskeln, oder der Beinhaut des Schädels sein. Da diese einzelnen Theile schichtenweise übereinander gelagert sind, so kann also im Allgemeinen aus der Verletzung dieser einzelnen Gebilde schon auf die Stärke und Intensität der äusseren Gewalt geschlossen werden, nicht so aber auf die Gefährlichkeit derselben, da diese in concreten Fällen durch anderweitige Umstände bedingt zu werden pflegt.

1) Schnitt- und Hiebwunden der äusseren Weichtheile des Schädels.

Die Wunden dieser Art charakterisiren sich durch glatte, scharfgetrennte Ränder und spitzige Winkel, die, je reiner der Schnitt oder Hieb geführt ist, um so weniger die Spuren erlittener Quetschung zeigen, und je nach der Länge oder Tiefe der Wunde selbst, oder je nach den besonderen Cohaesions-Verhältnissen, in welchen sich die einzelnen Gewebe zur Zeit der einwirkenden äusseren Gewalt befanden, mehr oder weniger weit von einander abstehen (klaffen). Fallen Blutgefässe in die Schnitt- oder Hiebfläche, so wird die Blutung immer eine bedeutendere sein, da gerade durch die geringe Quetschung der Blutgefässe ein weniger günstiges Moment zur Bildung eines Blutpfropfes und so zur spontanen Schliessung des blutenden Gefässes gegeben ist. Das Blutgefässsystem ist nämlich ein in sich überall zusammenhängendes System röhrenartiger Höhlen, und enthält eine Flüssigkeit, deren Gegenwart und stete Bewegung in denselben für das Leben absolut nothwendig ist. Hierauf beruht die Möglichkeit der Verblutung, an welcher Körperstelle sich die Verletzung auch befinden mag. Zu jeder Stelle des Blutgefässsystems kann das Blut aus allen Theilen des Körpers rascher oder langsamer hingelangen, und das Ausfliessen desselben findet darin seine natürliche Hemmung, dass sich, wie oben bereits bemerkt, Blutgerinsel in der Wunde und in den Gefässen unter günstigen Umständen bilden, und dass sich die verletzten Gefässe zusammenziehen. Ist die Verletzung der Art,

dass die Blutung durch diese Heilmittel der Natur gehemmt werden kann, ehe sie den Tod bewirkt hat, so kann sie eine sehr verschiedene Beurtheilung zulassen. Ist sie nämlich auch nicht im Stande gewesen, augenblicklich zu tödten, so kann sie doch noch in einiger Zeit den Tod bewirken; starke Blutverluste haben Schwächezustände zur Folge, welche z. B. leicht Wassersucht u. s. w. bewirken, und nach längerem Krankenlager tödten können. Ist die Blutung geringer, so kann sie doch immer den durch die Verletzung gesetzten Krankheitszustand noch verschlimmern. Ist sie aber noch schwächer, so kann sie sogar wohlthätig wirken, indem sie der Ausbildung zu heftiger Entzündung entgegenwirkt. Diess geschieht, wenn nicht gar zu grosse Gefässe verletzt worden sind. Ist diess aber der Fall, so wird, wenn nicht die schleunigste Kunsthilfe zur Hand ist, der Tod rasch erfolgen, indem die Blutung nur durch den aufhörenden Kreislauf gehemmt wird, wie auch dadurch, dass die Gefässe doch nur bis auf einen gewissen Grad zusammenfallen. Uebrigens ist es eine unbestreitbare physiologische Wahrheit, dass die Blutungen im Allgemeinen bei Arterien- ungleich heftiger, als bei Venenwunden sind, dass also erstere weit gefährlicher sein müssen. Denn aus einer Venenwunde dringt das Blut weniger rasch; es kann in bestimmter Zeit nur so viel Blut ausfliessen, als durch die Capillargefässe der Organe geht, von denen die Vene kömmt. Wenn dagegen eine Arterie verletzt wird, so wird das Blut aus allen Theilen des Arterien-

systems gegen diese Oeffnung hingetrieben. [8])

Dringen diese Wunden blos durch die Haut und die Muskeln, sei es in senkrechter, oder in mehr schräger Richtung, in welchem letzteren Falle eine sogenannte Lappenwunde entsteht, und hat überhaupt dabei keine bedeutende Contusion, oder eine gleichzeitige Verletzung irgend eines grösseren Blutgefässes stattgefunden, so heilen sie meist *per primam reunionem*, und sind in der Regel ohne alle Bedeutung. Mitunter stellt sich jedoch bei diesen einfachen Wunden der weichen Schädeldecken, besonders bei schlechter, reizender Behandlung, bei heftigen Erkältungen und bei Personen von gallichter Constitution, eine bedeutende Anschwellung der verletzten Weichtheile ein, die sich oft über den ganzen Kopf, über das Gesicht und die Ohren erstreckt, und alle charakteristischen Erscheinungen eines *Erysipelas* zeigt. Sie beginnt mit schmerzhaftem Anschwellen der Wundränder, dünnflüssigwerdendem Secrete, Appetitlosigkeit, Frost, kleinem, hartem Pulse, Unruhe und trockener Haut, wozu sich oft heftiges Fieber, Eingenommenheit des Kopfes, Neigung zum Erbrechen, und selbst Reizung des Gehirns mit Delirien und soporösem Zustande gesellen können. Arming [9]) erwähnt zahlreicher Beobachtungen, wo diese ein-

---

8) Lehrbuch der *Medicina forensis* für Juristen etc. von Dr. Carl Bergmann. Braunschweig 1846. S. 403.

9) Medizinische Jahrbücher des k. k. österreich. Staates. Band XIV. Stück 4. S. 567 — 589.

fache Rose, namentlich bei hohem Grade von Gastricismus und Störung der die Galle absondernden Organe, durch Ueberspringen auf die Gehirnhäute und das Gehirn, selbst nachdem die Kopfwunde längst vernarbt war, schnell tödtlich wurde. Wenn diese Zufälle im Allgemeinen gleichwohl ohne besondere Gefahr sind, so erheischen sie dennoch die Aufmerksamkeit des Gerichtsarztes, um nicht durch Vernachlässigung eines weniger gefährlichen Zustandes einen schlimmeren hervorzurufen.

Von grösserer Bedeutung sind Hieb- und Schnittwunden des Schläfemuskels, indem sich dabei nicht selten Zufälle einstellen, die vorzüglich in der eigenthümlichen Lage desselben ihren Grund haben, weil bei der nachfolgenden Entzündung durch die dadurch gesetzte Spannung seiner einzelnen Theile, da er in diesem Falle von seiner Aponeurose sehr gedrückt ist [10]), die Bewegung der unteren Kinnlade in hohem Grade schmerzhaft und gehindert wird, und dadurch selbst trismusartige Nervenzufälle hervorgerufen werden können. Eine weitere Bedeutung erhalten die Verletzungen dieses Muskels durch die oft gleichzeitige Verletzung der *Art. temporalis*, sowohl wegen der Blutung, als wegen der möglichen Bildung eines *Varix aneurysmaticus*, wenn nämlich die Vene mit verletzt ist, wie der interessante Fall von Gabe de Massarellos [11]) zeigt. Von geringerer

---

10) Vrgl. Richter Anfangsgründe etc. Bd. II. §. 19 und Henke Lehrbuch etc. §. 360.

11) Es war die *Vena* und *Art. temporalis* und *Art.*

Wichtigkeit ist dagegen die Verletzung der *Art. frontalis* und *occipitalis* [12]), da eine Blutung aus denselben sich entweder durch Vereinigung der Wunde, oder durch Compression, oder durch direkte Unterbindung des Gefässes leicht und schnell stillen lässt.

Reine Schnitt- und Hiebwunden, welche die *Galea aponeurotica* und das *Pericranium* mit in die Verletzung ziehen, gehören bezüglich ihrer gerichtsärztlichen Bedeutung in dieselbe Kategorie, wie die vorhergehenden. Nur geschieht es zuweilen, dass diese Theile wegen ihrer faserig-sehnichten Textur die Kraft des Schnittes, oder Hiebes mehr absorbiren, und so eher einer Quetschung unterliegen, in deren Gefolge sich dann leicht stärkere Blutunterlaufungen in den Wundrändern bilden, wodurch die *Reunio per primam intentionem* vereitelt, und die Veranlassung zu ausgedehnten Eiterungen und Verschwärungen des Unterhautzellgewebes gegeben wird, Krankheitszustände, die bei den eigentlichen Quetschwunden dieser Theile näher erörtert werden. Ebenso kann die Entblössung der Schädelknochen durch eine

---

auricul. post. durch einen Säbelhieb verletzt; wegen der pulsirenden Geschwulst, die sich bildete, wurde die *Carotis comm.* unterbunden, jedoch ohne Erfolg. Erst 5½ Jahre nachher wurde durch Oeffnen des Sackes völlige Heilung erzielt. (Allg. Zeitung für Chirurgie, Stück 10. 1844.)

12) Giehrl sah eine Verletzung der *Art. occipit.*, die ein Aneurysma zur Folge hatte, das, geborsten, die Unterbindung der *Carot. comm.* nothwendig machte. (Walther's Journal etc., Band V. Stück 1. 1846).

mehr oder minder grosse Lappenwunde sämmtlicher Integumente des Schädels mittels eines einzigen Hiebes, weil dadurch in grösserem Umfange die Verbindungsgefässe zwischen dem Knochen und der Knochenhaut zerstört sind, leicht Necrose mit theilweiser Exfoliation des blosgelegten Knochens veranlassen, ja sogar Uebertragung des entzündlichen Prozesses auf die harte Hirnhaut mit allen ihren Folgen bedingen, was jedoch als eine Ausnahme zu betrachten ist, da selbst die grössten Lappen der Schädelbedeckungen, insbesondere, wenn der Schnitt oder Hieb sehr rein ist, meist leicht und ohne alle üblen secundären Zufälle anzuheilen pflegen.

2) Stichwunden der äusseren Weichtheile des Schädels.

Diese Wunden können alle Erscheinungen einer reinen Schnittwunde zeigen, sobald nämlich das verletzende Werkzeug auf beiden Seiten schneidend, flach und nicht sehr dick ist. In den meisten Fällen werden jedoch nur die Theile, die der Spitze entgegengesetzt sind, scharf getrennt, während mehr oder weniger Zerrung und Zerreissung der Theile beim Eindringen des dickeren Theiles des Instrumentes bewirkt werden. Sie bilden daher enge, und mehr oder weniger tiefe Kanäle, in welchen der Eiter beim Mangel gehörigen Ausflusses sich gerne senkt, wodurch seine schädliche Einwirkung auf die mit ihm in Berührung kommenden Gebilde in hohem Grade begünstigt wird. Gerade in dieser eigenthümlichen Form der Stichwunden ist auch die oft schwierige Stillung einer Blutung zu suchen, besonders wenn das blutende

Gefäss tief in dem Kanale sich befindet, und oft blos nur angestochen ist[13]).

Da ferner der Schädel eine starke Convexität hat, wodurch das verletzende Instrument bei Stichwunden in den meisten Fällen von seiner ursprünglichen Richtung abzugehen genöthigt wird, so verlaufen solche Stichwunden meist in schräger Richtung, und bilden in ihrem Verlaufe mehr oder weniger grosse Winkel, Umstände, die bei ihrer Beurtheilung wohl berücksichtigt werden müssen.

Stichwunden, welche blos durch die Kopfschwarte dringen, sind meist von geringer Bedeutung; nur bildet sich in solchen Fällen viel eher die oben erwähnte erypsipelatöse Geschwulst der Schädelintegumente, als bei den Hieb- und Schnittwunden, namentlich wenn der Stichkanal einige Länge besitzt, das verletzende Werkzeug weniger scharf ist und von der Spitze nach Hinten an Breite beträchtlich zunimmt, weil dadurch viel eher Zerrung und Zerreissung der Theile gesetzt wird.

---

13) Langenbeck a. a. O. Bd. IV. S. 5., gedenkt eines Falles, in welchem durch eine Stichwunde die *Arteria temporalis occipitalis* verletzt wurde: Es entstand aus der kleinen Oeffnung eine starke Blutung, welche durch die Compression gestillt wurde. Es bildete sich eine Blutbeule, weil die Oeffnung durch Blutcoagulum geschlossen war. Einige Tage darauf folgte eine sehr heftige Blutung, und so ging es mehrere Wochen fort. Der Vulnerat hatte durch die öfteren Blutungen sehr gelitten, und erst durch die Spaltung der fluctuirenden Geschwulst und Unterbindung des spritzenden Gefässes erfolgte die Heilung. —

Einen ganz ähnlichen Fall bei Verletzung der *Arteria occipitalis* durch einen Stich, habe ich selbst beobachtet.

Stichwunden der Bedeckungen des Hauptes aber, die bis in die *Galea aponeurotica* und in die Beinhaut dringen, sind wegen der Heftigkeit der Zufälle, welche sie erregen, gefährlicher, als die vorhergehenden.[14]) Es tritt nämlich in solchen Fällen nicht selten eine dunkelrothe, schmerzhafte Geschwulst des Kopfes ein, die begrenzt, gespannt, prall erscheint, und oft so schmerzhaft wird, dass sogar das Berühren der Haare bei dem Kranken einen empfindlichen Schmerz verursacht. Zu diesen Zufällen gesellen sich Frostanfälle, Uebelkeiten, Erbrechen, heftige Kopfschmerzen, bedeutendes Fieber, Schlaflosigkeit, Delirien, Coma u. s. w. Dieser Krankheitszustand besteht nach Dupuytren[15]) in einer Entzündung des unter der *Aponeurosis occipito-frontalis* und den Muskeln gleichen Namens gelegenen Zellgewebes. Im Verlaufe des Uebels, doch wohl nie vor dem sechsten und siebenten Tage, fühlt man hie und da fluctuirende Stellen, die Weichtheile trennen sich von der Beinhaut los, es bilden sich Abscesse, die eine sehr bedeutende Ausdehnung erhalten können, und eine Menge Eiter enthalten, der sich nach der künstlichen oder spontanen Eröffnung mit Rudimenten des abgestorbenen Zellgewebes in Gestalt mehr oder minder grosser Lappen entleert. Sehr selten bleibt die Beinhaut in solchen Fällen verschont, und

---

14) Vgl.: *Pott, Observat. on the wounds of the head. London* 1768.

15) Theoretisch - praktische Vorlesungen über die Verletzungen durch Kriegswaffen. A. d. Franz. von Dr. Kalisch. Berlin 1836. S. 382.

bald darauf bildet sich Necrose an den Schädelknochen aus, die immer ein bedenkliches Uebel ist, weniger, wenn sie die äussere Lamelle, ungleich gefährlicher aber, wenn sie beide Lamellen des Knochens ergreift [16]), in welchem Falle sich die Entzündung alsdann leicht auch auf die Gehirnhäute fortpflanzen kann. In manchen Fällen, vorzüglich wenn die rechtzeitige Einwirkung einer rationellen Hilfe bei der Entstehung dieses Uebels versäumt wird, dauert die Eiterung, wie die Ausstossung des abgestorbenen Zellgewebes auch nach Eröffnung der Abscesse immer noch fort; es treten hektisches Fieber und colliquative Schweisse ein, der Kranke magert ab und stirbt zuletzt an Erschöpfung. In andern Fällen kann aber auch die Gefahr durch Fortpflanzung der Entzündung auf die Gehirnhäute und auf das Gehirn noch vor dem Eintritte gedachter Erschöpfung auf das Höchste gesteigert werden. Dieser Uebergang der Entzündung auf die Gehirnhäute und das Gehirn ist vor Allem in der Gegend der Nähte nach Bell [17]) zu befürchten, weil die harte Hirnhaut in diesen Gegenden an der inneren Fläche des Schädels durch Blutgefässe am stärksten mit den äusseren Bedeckungen in Verbindung steht.

Zu dieser in Eiterung und Gangränescenz des unter der Aponeurose gelagerten Zellgewebes überge-

---

16) Vgl. *Brach, Chirurgia forensis specialis.* Köln 1843. S. 4.

17) System der Chirurgie in Richter's chirurgischer Biblioth. Bd. IX. S. 271.

gangenen und ausgebreiteten Phlegmone kann sich in seltenen Fällen auch eine höchst bedenkliche arterielle Blutung aus den in grosser Menge in der Kopfschwarte, sowie zwischen dieser und der Schädelaponeurose befindlichen, und durch den Entzündungsprocess erodirten und ulcerirten Gefässen gesellen, wobei die Kräfte des durch die Eiterung ohnehin schon sehr erschöpften Kranken alsdann durch die hier schwer zu stillende Blutung vollends aufgerieben werden [18]).

3) Quetschungen und Quetschwunden der äusseren Weichtheile des Schädels.

Diese pathischen Veränderungen der Weichtheile des Schädels, die immer Folge der Einwirkung massiger, oder diesen ähnlich wirkender Körper sind [19]), wobei die verletzten Theile in der Regel in umschriebener Ausdehnung eine Texturveränderung erfahren, welche von der einfachsten Zerreissung der Capillargefässe und einfacher Blutunterlaufung bis zur Desorganisation und zum Brande sich steigern kann, bestehen mit oder ohne Trennung des mechanischen Zusammenhanges der Theile. Da also das Wesen der Quetschung in Schwächung und grösserer oder ge-

---

18) Vgl. Dupuytren a. a. O. S. 384.

19) Stumpfe Körper können bei grosser Geschwindigkeit der Bewegung auch reinere, den Schnittwunden ähnliche Verletzungen bewirken. So kann z. B. ein Rapierhieb eine ziemlich reine Wunde mit scharf getrennten Rändern verursachen, während ein Messer, welches so stumpf, wie ein Rapier wäre, nur sehr gerissene Verletzungen bewirken würde.

ringerer Zermalmung der organischen Gebilde durch harte massige Körper besteht, wodurch die Lebenskraft derselben mehr oder weniger verändert und die Function der verletzten Theile gestört, gehemmt, oder gar aufgehoben wird, so pflegt denn auch die darauf folgende Entzündung erfahrungsmässig häufig nicht nur sehr hartnäckig zu seyn, sondern oft auch in profuse Eiterung, Verhärtung und anderweitige üble Ausgänge überzugehen. Gerade bei Quetschungen der Weichtheile des Schädels sieht man so häufig diese Wirkung derselben, durch die eigenthümliche Structur und Textur der weichen Schädelintegumente noch begünstigt, in die Erscheinung treten, wesshalb denn auch solche bei der gerichtsärztlichen Würdigung derselben nie ausser Acht zu lassen ist.

Die Quetschungen der Weichtheile, bei welchen die einzelnen Gewebe keine Continuitätstrennung erfahren haben, bilden die sogenannten Beulen, die in einer Blutaustretung unter die Haut, unter die Aponeurose, oder unter die Beinhaut bestehen, und meist Folge eines quetschenden Körpers sind, wenn sich dieser mit geringer Schnelligkeit bewegte. Diese Beulen der Schädelintegumente entstehen schneller, und werden grösser, wenn die quetschenden Körper mehr in schräger, als in perpendiculärer Richtung auffallen. J. L. Petit [20]), der hauptsächlich diese Ansicht durch Beobachtungen bestätigt findet, glaubt, es erfolge dieses desshalb, weil die Contusion bei dem Auffallen in mehr perpendiculärer Richtung weit stärker ist, die

20) *Oeuvres complètes. T. I. pag. 46 et 47.*

Gefässe dadurch gleichsam zermalmt werden, und das die Beule bildende Blut noch lange in ihnen verweilt, während dagegen, wenn der quetschende Körper in schräger Richtung trifft, mehr eine Zerreissung der Gefässe stattfindet, das Blut schneller und in grösserer Menge austritt, und sich so eher eine grössere Beule bildet. Auch bieten die Beulen je nach der Richtung, welche die quetschenden Körper innehalten, noch weitere physische Merkmale dar. Ist nämlich das verletzende Werkzeug in mehr schräger Richtung aufgefallen, so findet man meist nur eine Ablösung der Weichtheile des Schädels, welche durch die Blutanhäufung überall weich erscheint. Dagegen hat die Beule mehr Härte an ihrer Circumferenz, und ist nur in der Mitte weich, wenn die quetschende Gewalt in mehr perpendikulärer Richtung getroffen hat. Diese letztere Form ist hauptsächlich auch desswegen zu berücksichtigen, weil man sie mit einer mit Eindrucke gepaarten Schädelfraktur verwechseln könnte [21]), besonders wenn sich noch Pulsation in derselben durch Austritt des Blutes aus zerrissenen Arterien zeigt, und man diese Verletzung überhaupt nicht mit der gehörigen Vorsicht und Aufmerksamkeit untersucht. Es ist diese letztere Form meist die Folge von Zerreissung der *Venae emissariae* an ihrer Knochenmündung, und verdient ganz besonders grosse Aufmerksamkeit, da erst in neuester Zeit die ausgezeichneten anatomischen

---

21) Vgl. Dupuytren a. a. O. S. 389. und S. Cooper's Handbuch der Chirurgie, a. d. Engl. von v. Froriep. Bd. II. S. 492.

Untersuchungen über die Venen der Diploë und die *Vasa emissaria* von Breschet [22]) und Kobelt [23]) gehörig gewürdigt, und durch Hecker [24]) namentlich auf die ununterbrochene und innige Verbindung des Gefässsystems des Gehirns mit den Kopfbedeckungen durch die *Vasa emissaria* und die diploischen Venen und deren grosse Wichtigkeit bei Contusionen oder Wunden der weichen Schädelbedeckungen hingewiesen wurde. Sobald nämlich eine mechanische Gewalt quetschend oder verwundend auf eine, dem Austritte grösserer Emissarien entsprechende Stelle des Schädels eingewirkt hat, und sich darnach ein an Umfang immer mehr zunehmendes diffuses Extravasat unter der Kopfschwarte, oder eine starke, anhaltende und beunruhigende venöse Blutung entwickelt, dann ist die Quelle dieser krankhaften Erscheinungen wohl nur in einem oder mehreren getrennten Emissarien zu suchen. Fälle, in welchen das Blutextravasat mehr circumscript blieb, und die Blutgeschwülste die oben angegebene Form behielten, hat Malaval [25]) beobachtet, dagegen

---

22) Vgl. *Nova acta physico-medica. Bonnae* 1826. Bd. V. Abthlg. I. S. 359—394. und *Recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques sur le système veineux. Paris* 1830.

23) Meist in Arnold's Handbuch der Anatomie Bd. I.

24) Die anatomischen Verhältnisse und Krankheiten der *Venae diploicae* und *Vasa emissaria*, in: Erfahrungen und Abhandlungen im Gebiete der Chirurgie und Augenheilkunde von C. F. F. Hecker. Erlangen 1845. S. 136.

25) Vgl. *Quesnay in Mémoires de l'Acad. roy. de Chirurgie. Paris* 1761. *pag.* 208.

haben Malgaigne[26]) und Hecker[27]) auch sehr diffuse Formen dieser Art in Folge reichlichen Ergusses des Blutes in der lamellösen Zellschichte auf und

---

26) Abhandlung der chirurgischen Anatomie und experimentalen Chirurgie. A. d. Franz. v. Reiss und Liehmann. Prag 1842. Bd. I. S. 245.

27) A. a. O. S. 145. Der Fall bietet so viel Interessantes, dass ich ihn hier im Auszuge mittheile: Der früher immer gesunde, 21 Jahre alte Soldat H., von mittlerer Körperstärke und lymphatisch-nervöser Constitution, bekam Donnerstags den 12. Dezember einen Schlag mit einem hölzernen Rührlöffel auf den oberen Theil der Stirne, worauf weder Kopfweh, Schwindel, Brechneigung etc., noch irgend Zufälle von Hirnerschütterung folgten. Er befand sich wohl, applizirte nach kunstgemässem Verbande wegen leichter Blutung einige Zeit kalte Ueberschläge auf die Wunde, die Freitag Abends beinahe ganz geheilt war. In der Nacht vom Freitag auf den Samstag bildete sich eine Geschwulst der Kopfbedeckungen. Die Untersuchung ergab:

1) eine fast schon vereinigte, nur an einer zwei Linien grossen Stelle die Weichtheile bis auf die äussere Knochentafel durchdringende, sonst aber oberflächliche, nicht scharfe, sondern etwas gequetschte Wunde auf dem linken Stirnbeine, ganz nahe an der Vereinigung mit dem Seitenwandbeine in der Richtung der *Sutura coronalis*, fast auf ihr verlaufend, von 1½″ Länge.

2) Eine deutlich fluctuirende, bei der Berührung sehr schmerzhafte grosse Geschwulst, welche beinahe die ganze linke Seite des behaarten Theils des Kopfes einnahm, sich von der Mitte des Stirnbeins bis zu dem Hinterhauptsbeine erstreckte, aber von keinem fieberischen Zustande begleitet war. Die Bedeckungshaut schien nicht geröthet, der Kranke fühlte sich ganz wohl und klagte nur über ein spannendes Gefühl in der Kopfschwarte.

Es wurde nun die vereinigte Wunde geöffnet und auf dem höchsten Punkte der Blutbeule ein 1″ langer Einschnitt

unter dem Pericranium während des Lebens zu beobachten und nach dem Tode zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

---

gesetzt, worauf sich über ein halber Schoppen flüssigen venösen Blutes und eine Menge Blutgerinsel entleerte, und die Geschwulst zusammensank; spritzende Gefässe, wie überhaupt arterielles Blut, wurde nicht getroffen. Man machte eine Venäsection, wandte die Kälte an, und reichte eine *Mixtura nitrosa c. natr. sulph.*

Obgleich eine ziemliche Menge Blutes durch die Wunde abfloss, so hatte sich doch gegen Abend die Geschwulst wieder wie Anfangs gefüllt. Den folgenden Tag dauerte die Blutung fort, und das Blutextravasat unter die *Galea aponeurotica* hatte eine noch grössere Ausdehnung nach abwärts gegen den linken Orbitalrand gewonnen, und sich schon etwas über die rechte Schädelhälfte ausgebreitet. Das linke obere Augenlid ödematös und durch ergossenes Blut bläulich gefärbt. Puls frequent, voll, fieberhaft; Allgemeinbefinden ungetrübt. Die Blutung dauerte immer noch fort.

Am 17., also dem fünften Tage nach der Verletzung und dritten nach dem Erscheinen der Blutbeule, zeigte sich Vulnerat bleich, jedoch trotz der Blutungen wenig erschöpft; das blutige Extravasat hatte nun wie die ganze linke Schädelhälfte, so auch die rechte eingenommen. Die Augenlider livid gefärbt, wie ödematös, so dass die Augenspalte nicht geöffnet werden konnte; die *Conjunctiva bulbi* frei von Blutunterlaufung; Gesicht und Hals sympathisch stark aufgedunsen; der Kranke zur Unkenntlichkeit entstellt.

An verschiedenen Punkten des Kopfes fand man deutliche Fluctuation, an anderen war die Kopfschwarte teigig, eingesunken und bot dieselben Erscheinungen, wie man sie bei diffuser Zellgewebsvereiterung beobachtet. Nach allen Richtungen konnte man mit der Sonde zwischen Kopfschwarte und Beinhaut gelangen.

Es wurde die ursprüngliche Wunde erweitert auf 3″ nach abwärts, und man liess darauf in dem oberen Winkel einen

Der Sitz des ausgetretenen Blutes, wie der Grad der dabei stattgefundenen Contusion, geben den Maassstab zur forensischen Beurtheilung der Quetschungen

---

2½'' langen Querschnitt fallen; von allen Richtungen her wurde eine grosse Menge geronnenen Blutes entleert; so weit die Finger reichten war die Kofschwarte vom Schädel gelöst und die Beinhaut verschwunden. Die Kopfhaut fiel hierauf zusammen; nirgends zeigte sich ein blutendes Gefäss, doch hörte nach den Incisionen die Blutung völlig auf. So weit die Schädelfläche besichtigt werden konnte, war sie der Beinhaut verlustig, gelblich, bräunlich gefärbt und im necrotischen Prozesse befangen. Es wurden noch weitere Einschnitte gemacht, mehrere Arterien torquirt und es liess sich eine abnorme Entwicklung des Gefässsystems nicht verkennen.

Das Allgemeinbefinden trotz Allem gut; das Fieber mässig ohne beunruhigende Zufälle. Am 18. hatte sich die Anschwellung der Kopfbedeckungen bedeutend vermindert; aus den blutenden Wunden liess sich etwas jauchige Flüssigkeit drücken.

Den 19. war die Nacht unruhig; Zunge feucht, nicht belegt, Durst stark, Appetit, Harn- und Stuhlentleerung normal, Haut weich, duftend; Puls mehr gereizt, Sensorium frei. Die folgenden Tage war die Eiterung sehr bedeutend, der Eiter von bester Qualität.

Den 24. und 25. die Eiterung geringer, mehr fieberhafte Aufregung, Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit bei den Verbänden; am 26. und 27. leichtes Frösteln; in der Nacht einen stärkeren und anhaltenderen Frost und am 28. Mittags einen heftigen Schüttelfrost, der sich wiederholte und worauf die Zufälle des pyämischen Fiebers deutlicher in die Erscheinung traten. Die Eiterung nahm ab, die Wunden wurden unrein, schlaff, ödematös, trocken, teigig. Am 1. Januar das Bewusstseyn völlig getrübt, die Frostanfälle wiederholten sich; anhaltende Delirien; am 3. erfolgte der Tod unter den Erscheinungen des Gehirndrucks. —

Die Section zeigte, dass alle Weichtheile in grosser Ausdehnung von dem Schädel abgetrennt waren. Die ganze

der Weichtheile des Schädels ab. Ist das Blut nur unter die Haut ausgetreten, so sind solche Zustände ohne alle besondere Bedeutung; Gleiches gilt auch,

---

Schuppe des Stirnbeins, die vordere Hälfte des rechten und 4/5 des linken Seitenwandbeins waren selbst von der Beinhaut entblösst. Zwischen den Kopfbedeckungen und dem Schädel lag eine eiterige, jauchige Materie, und an verschiedenen Stellen der äusseren Knochenlamelle bemerkte man gelbe Flecke, welche von dem Durchscheinen des in der diploetischen Substanz abgesetzten Eiters herrührten. Am unteren Theile des Stirnbeins vollkommene Necrose, die übrige Oberfläche des Schädels ziemlich glatt, jedoch gelb, braun, selbst dunkelbraun und schwarz gefärbt. Zwischen *Dura mater* und innerer Schädelfläche in den Stirnhöhlen, auf der *Basis cranii* besonders aber auf der ganzen rechten und der vorderen Hälfte der linken Hemisphäre des Gehirns lag dicker, rahmartiger, guter Eiter. Das Gehirn selbst mit seinen Häuten nicht erkrankt.

Die Schädeldecke hatte durchaus keine Beschädigung, dagegen zeigte sich nächst der Mittellinie des Stirnbeins auf der linken Seite, gerade an der Stelle, welche von dem Schlage getroffen wurde, ein *Emissarium* von beträchtlicher Grösse, welches im normalen Zustande hier nicht getroffen wird. Durch dieses trat eine Vene von wenigstens 1''' im Durchmesser nach Aussen und war dicht an der Mündung scharf abgerissen. Ausserdem bemerkte man in den Stirn- und Scheitelbeinen unzählige kleine Emissarien, die sonst hier fehlen, und alle durch sie austretenden Gefässe waren getrennt.

Hecker drückt sich in der Epicrise über diesen Fall wie folgt aus: „Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass durch den Schlag mit dem Rührlöffel (einem 1 Pfund schweren, ½'' dicken, 1½'' breiten und 2' langen, stumpfen Werkzeuge von Eichenholz) die Weichtheile sammt der Beinhaut in ziemlichem Umfange an der getroffenen Stelle des Stirnbeins abgelöst, und sowohl das grössere, wie auch mehrere

wenn es sich unter der Aponeurose befindet. Wichtiger erscheinen dagegen solche Beulen, wo das Blut seinen Sitz unter der Beinhaut hat, weil hier nicht selten heftige Entzündung, Eiterung und in Folge der

---

kleine hier befindliche Emissarien zerrissen wurden, die aber erst nach dem Aussetzen der kalten Ueberschläge mit dem Eintritte der Reaktion, also bei stärkerem Blutandrange zu bluten anfingen. Das Abreissen der Gefässe konnte um so leichter erfolgen, als sie wahrscheinlich während des Streits stärker gefüllt, angeschwollen und gespannt waren und zudem die Emissarien von ziemlich scharfen Rändern, an denen die Gefässwände fest adhäriren, umgeben sind. Das Blut ergoss sich nun aus diesen, vielleicht auch aus den verletzten und erweiterten Gefässen der Kopfbedeckungen in die lamellöse Zellschichte unter und über der Beinhaut, bewirkte so immer wieder neue Zerreissungen, und hierdurch erreichte das blutige Extravasat die gewiss seltene Ausbreitung. Die sonst gewöhnlich eintretende spontane Blutstillung war hier unmöglich, weil das bereits ergossene Blut die Weichtheile von dem Schädel sehr entfernt und so gespannt erhielt, dass die Wandungen der verletzten Gefässe nicht zusammenfallen und ebensowenig die geöffneten *Vasa emissaria* durch die Kopfbedeckungen comprimirt werden konnten. Das ergossene und coagulirte Blut unterhielt ausserdem einen beständigen Reiz, damit stärkeren Blutzufluss und rief eine acute Entzündung der Beinhaut hervor, welche sich nun mit noch grösserer Leichtigkeit von dem Schädel loslöste, und die Ausbreitung der Blutgeschwulst begünstigte. Die nothwendige Folge dieser *Pericranitis* war eine höchst acute und ausgedehnte Necrose. Als endlich eine profuse Eiterung sich eingestellt hatte, kam der Eiter mit den zahlreichen klaffenden Oeffnungen der Knochenvenen in Berührung; es entstand eine eiterige Vergiftung und Entmischung des Blutes, das pyämische Wundfieber mit sekundärer Entzündung der Diploevenen und Eiterablagerung auf dem Gehirne, welches unter Symptomen von Gehirndruck zum Tode führte."

Ablösung des Pericraniums und der dadurch gesetzten Aufhebung der organischen Verbindung zwischen Knochen und Beinhaut, Necrose sich einstellen können; auch können sogar Zufälle durch das Ergossenseyn einer bedeutenden Quantität Blutes unter das Pericranium, wegen der höchst beträchtlichen Spannung der über demselben liegenden Gebilde, hervorgerufen werden, die Aehnlichkeit mit denen des Gehirndruckes haben, welche jedoch auf die Entleerung des ergossenen Blutes durch tief eindringende Einschnitte schnell wieder verschwinden, worüber Schreger [28]) einen wichtigen Fall mittheilt. Immerhin muss auch der jeweilige Grad der Erschütterung des Gehirns in allen diesen Fällen mit berücksichtigt werden.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit verdienen die Quetschungen des Schläfemuskels, die nicht selten mancherlei Zufälle zur Folge haben, welche in seiner eigenthümlichen Lage begründet sind. Namentlich ist hier zu berücksichtigen, dass öfters Hirnschalbrüche damit verbunden seyn können, und die Nerven, Blutgefässe und Membranen an dieser Stelle oft ganz besondere Verhältnisse bedingen. [29])

Sehr ausgedehnte Blutunterlaufungen unter die Beinhaut mit allen ihren Folgen können durch gewaltsames Aufheben an den Haaren bewirkt werden. So wurde ein Knabe an den Haaren in die Höhe gezogen, und blieb so einige Augenblicke hängen,

---

28) In Horn's Archiv für mediz. Erfahrung. Berlin 1810. Bd. I. Stück 1. S. 56.

29) Vgl. Th. Romeyn Beck, Elemente der gerichtlichen Medizin. A. d. Engl. Weimar 1827. Bd. II. S. 536.

die Folge war starke Blutunterlaufung und Vereiterung unter der Beinhaut des Schädels [30]).

Ist mit der Contusion bei Einwirkung eines massigen Werkzeugs auf die Weichgebilde des Schädels auch Trennung des mechanischen Zusammenhanges dieser Theile verbunden, so entstehen die Quetschwunden, die sich besonders durch sehr unregelmässig geformte, gerissene, ausgekerbte, und mehr oder weniger platt gedrückte Ränder auszeichnen, wobei die Blutung meist gering ist, weil durch die Quetschung der Häute der Blutgefässe eher eine Schliessung derselben durch einen Thrombus möglich wird. Bei den Quetschwunden schwellen die Wundränder sehr bald an, und es tritt frühe eine heftige Entzündung mit allen ihren Ausgängen ein.

Hat bei der Einwirkung einer massigen Gewalt vorzüglich eine starke Spannung der einzelnen Theile, wodurch sie zerreissen, stattgefunden, so entstehen die gerissenen Wunden, die ganz dieselben Eigenthümlichkeiten wie die Quetschwunden zeigen, und wohl immer von mehr oder weniger bedeutender Quetschung begleitet sind.

Bei gedachten Verletzungen tritt besonders nach den zahlreichen Erfahrungen Wutzer's [31]) nicht selten eine eigenthümliche Form der Rose (Wanderrose, *Erysipelas erratic. s. migrans*) zu Tage. Sie entwickelt sich in der Nähe der Wunde schnell; bevor

---

30) Vgl. Vogler's chirurgische Wahrnehmungen. Bd. II. Nro. 3.

31) Organ für die gesammte Heilkunde. 1841. Bd. I. Heft 4. S. 580.

jedoch ihr zweites Stadium eingetreten ist, erscheint schon das Fortschreiten des ersten Stadiums auf die nächste Nachbargegend, so zwar, dass sie oft zwei- bis dreimal die Reihe um den ganzen Schädel in ähnlicher Weise macht, wobei die Heilung der Kopfwunde in der Regel erst nach dem Aufhören der Wanderung beginnt.

Interessante Fälle dieser Art haben auch Castendyck[32]) und Brach[33]) zu beobachten Gelegenheit gehabt, wie sich auch in den obergerichtärztlichen Begutachtungen meines Vaters eine ziemliche Anzahl solcher Roseformen als Begleiterinnen von Quetschwunden der weichen Schädelintegumente vorfinden. Dringen solche Quetschwunden blos durch die äussere Haut und die Kopfschwarte ein, so sind sie, besonders wenn sich dabei keine durch Gehirnaffectionen bedingte Zufälle bemerklich machen, von geringer Bedeutung, und heilen meist sehr leicht ohne erhebliche Einwirkung der Kunsthilfe.

Weit mehr zu berücksichtigen sind die Quetschwunden der Schädelintegumente, wenn sie sich bis auf das Pericranium, und selbst bis auf den Knochen erstrecken; denn in solchen Fällen folgt gerne heftige Entzündung, worauf sich copiöse Eiterung, ja selbst Verjauchung des Unterhautzellgewebes, Entblösung und Necrose des Knochens, und Ueberpflanzung der Entzündung auf die Gehirnhäute einzustellen pfle-

---

32) Generalbericht des Königl. Rhein. Medizinalcollegii über das Jahr 1844. Koblenz 1846. S. 101.

33) Ebendaselbst über das Jahr 1845. Koblenz 1847. S. 49.

gen. Dagegen lehrt aber auch die Erfahrung, dass durch solche Quetschwunden sogar sämmtliche Bedeckungen des Schädels in beträchtlicher Ausdehnung losgerissen werden können, ohne dass gerade bedeutende Zufälle eintraten, indem solche ausgebreitete Verletzungen schon oft auf die schönste und schnellste Weise wieder geheilt wurden, wie dieses Bartholin[34]), Marchetis[35]), Zwinger[36]), Brach[37]), Held[38]), Weisse[39]), Rymkiewicz[40]), und Downs[41]) berichten, und mir[42]) selbst schon ein solcher Fall zur Behandlung vorgekommen ist.

BOSTON MEDICAL SEP 24 1903 LIBRARY

34) *Historia anatom. cap. VII. hist.* 77.

35) *Observat. chirurgic. cap. XIV. pag.* 43.

36) *Historia pericran. sua spont. regener.* Altorf 1788.

37) Mediz. Zeitung v. V. f. Hlkd. in Pr. 1837. Nr. 8.

38) Generalbericht des Königl. Rhein. Medizinalcollegii über das Jahr 1842. Coblenz 1845. S. 109.

39) Mediz. Zeitung v. V. f. Hlkd. in Pr. 1837. Nr. 28.

40) Ebendas. 1840. Nr. 19.

41) *London medical Gazette. Vol. XXIII. pag.* 907; die Kopfhaut war von der Nase mit beiden Augenbrauen und um beide Ohren herum bis zum Nacken hinab losgerissen.

42) Ein dem Trunke ergebener Sattler fiel in seinem Rausche eine zwölf Treppen hohe steinerne Stiege hinab. Bei meiner Untersuchung fand ich den Kranken in völlig bewusstlosem Zustande und von heftigem Erbrechen befallen. Von dem *tuber frontal.* linkerseits lief eine mit gequetschten, zerrissenen Rändern versehene, theils bis auf die Beinhaut, theils bis auf den Knochen dringende Wunde in schräger Richtung bis hinter das rechte Ohr, und theilte so sämmtliche Bedeckungen des Schädels in zwei ungleiche Hälften. Beide Lappen, besonders aber der grössere rechte, waren in drei weitere Lappen zerfetzt, von denen der hinterste bis unter die *Spina oss. occipit.*

4) Schusswunden der äusseren Weichtheile des Schädels.

Diese Verletzungen werden durch die mittels der Kraft des Schiesspulvers geschleuderten, harten, meist metallenen, oder auch steinernen Körper hervorgebracht. Diese Continuitätstrennungen sind gequetschte Wunden im höchsten Grade, der jedoch von verschiedenen Umständen, so namentlich von der Art der Geschosse, von der Schnelligkeit derselben, und von der Natur der verletzten Theile abhängen kann. Die Gewalt, welche diese Trennung der organischen Theile bewirkt, ist so gross , dass sie fast immer wegen der bedeutenden Quetschung und Zerreissung mit förmlicher Desorganisation verbunden auftritt.[43]). Sie zeigen im Allgemeinen dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die Quetschwunden, nur ist meist eine bedeutende Erschütterung des verletzten Theiles, und selbst des ganzen Körpers damit verbunden, wodurch die nachfolgenden Zufälle, z. B. Entzündung, Fieber und Eiterung, einen insidiösen Charakter[44]) anzunehmen pflegen. Nicht minder erhalten sie durch das öftere Zurückbleiben der abgefeuerten Körper eine ganz besondere Bedeutung.

---

ext. herabhing. An den meisten Stellen war das Pericranium losgerissen, und der Knochen entblöst, jedoch nirgends eine Spur einer Knochenverletzung zu bemerken. Die Lappen wurden mittels Heftpflaster und blutiger Nähte verbunden, und Vulnerat, ohne dass eine erhebliche Reaction eingetreten wäre, bald und vollkommen wieder geheilt entlassen.

43) Vgl. Chelius Handbuch der Chirurgie etc. 5. Aufl. Bd. I, 1. S. 211.

44) Vgl. *Guthrie, on Gun-shot-wounds. pag.* 11.

Die Schusswunden der Schädelintegumente sind wegen der Nähe des Gehirns und seiner Häute, sowie wegen der eigenthümlichen Structur der verletzten Gewebe, durch welche sie zur Entzündung mit Einschnürung sehr geneigt gemacht werden, von höchster Dignität[45]). Es können nämlich die abgefeuerten Gegenstände, je nach der Entfernung, aus welcher die Feuergewehre abgeschossen werden, entweder an ihrem Auffallspunkte in das Gewebe eintreten, hier eine Wunde mit Zermalmung der organischen Theile hervorrufen, oder aber auch an dem bemerkten Punkte das Gewebe nicht ganz durchdringen, sondern eine grössere oder kürzere Strecke an dem Theile herumlaufen, wodurch dann eine Rinne gebildet wird, die in der Ertödtung der von dem Geschosse berührten Theile ihren Grund hat. Auf diese Weise entstehen Wunden der Weichgebilde des Schädels, die nach Abfallen des Brandschorfes einen bedeutenden Substanzverlust zurücklassen. Die Ausdehnung solcher Schusswunden des Schädels, der Grad der zugleich stattgefundenen Contusion, wie das leichte Ergriffenwerden der Gehirnhäute bei denselben, geben die Momente ihrer gerichtsärztlichen Beurtheilung ab.

Eine ganz besondere Berücksichtigung verdienen aber solche Schusswunden der Schädelintegumente, wenn dadurch grössere Schrote, oder eine Kugel zwischen den Schädelknochen und den Weichtheilen hinlaufen, und so einen Kanal bilden, der an einem Ende blind endigt, wodurch bei nachfolgender Entzündung und Eiterung

---

45) Vgl. Dupuytren a. a. O. S. 391.

leicht Senkungen des Eiters, und Ergriffenwerden des Knochens, nebst anderen secundären Zufällen veranlasst werden.

II. Von den Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes.

Die Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes können, je nach dem einwirkenden Instrumente, Stich-, Hieb-, Quetsch- und Schusswunden, oder nach der Form und Beschaffenheit einfache Wunden, Quetschungen der Knochensubstanz, Eindrücke und Fracturen der Schädelknochen, und Auseinanderweichen der Nähte sein.

Diese traumatischen Affectionen des Schädelgewölbes erscheinen entweder mit oder ohne gleichzeitige Verletzung der Weichtheile des Kopfes, und es ist in vielen Fällen von Schädelverletzungen wohl zu berücksichtigen, ob sie rein, oder in Verbindung mit Wunden der Weichtheile bestehen, da nicht selten die Kraft der einwirkenden schädlichen, äusseren Gewalt durch eine ausgedehnte Verletzung der Weichtheile mehr oder weniger absorbirt, und so ihre Fortpflanzung auf die Knochen und das Gehirn sehr vermindert wird, wogegen die ganze Kraft der äusseren schädlichen Gewalt beim Verschontbleiben der äusseren Bedeckungen des Schädels alsdann ungeschwächt auf den Knochen und das Gehirn einwirkt, und desshalb nicht selten die gefährlichsten Erscheinungen hervorruft. Gerade in diesem Umstande ist auch die Vorsicht begründet, welche der Gerichts-

arzt bei solchen Verletzungen rücksichtlich seiner Prognose zu nehmen hat, da man überhaupt von der Ausdehnung der Schädelverletzungen nie auf ihre forensische Bedeutung schliessen kann, wie dieses schon Alberti [46]) bemerkte.

Die Wichtigkeit und hohe Bedeutung der Verletzungen der Schädelknochen ist jedoch nicht in ihnen selbst, als solchen, sondern lediglich nur in der unmittelbaren Nähe des Gehirns und seiner Häute, wie in dem weiteren Umstande begründet, dass die äusseren schädlichen Gewalten, welche solche Verletzungen bewirken, meist auch andere pathische Veränderungen veranlassen, welche alsdann solche Knochenwunden theils durch die Folgen dieser Verletzungen, theils durch direktes Erkranken des Gehirns selber oft zu sehr gefährlichen Krankheitszuständen stempeln.

Diese mittelbar oder auch unmittelbar bei Verletzungen der Schädelknochen auftretenden Erscheinungen sind namentlich:

1) Erschütterung des Gehirns (*Commotio cerebri*).
2) Gehirndruck (*Compressio cerebri*), welcher entweder ein solider, sobald er durch feste Körper, z. B. durch Knochensplitter, Kugeln etc., oder ein humoraler ist, sobald er durch den Erguss flüssiger Körper bedingt wird, in welchem letzteren Falle er entweder primitiver Art ist, wenn die Ergiessung von Blut aus den zerrissenen Gefässen stattgefunden hat, oder consecutiv

46) A. a. O. T. I. cap. 14. S. 38.

erscheint, wenn Eiter und seröse Flüssigkeiten ergossen werden; der Gehirndruck kann aber auch ein gemischter sein, wenn nämlich mit dem von festen Körpern herrührenden Drucke zugleich auch ein Erguss flüssiger Körper besteht.

3) Entzündung des Gehirns und seiner Häute mit ihren verschiedenen Ausgängen.
4) Wunden des Gehirns.
5) Das Erscheinen consensueller, oder metastatischer Abscesse in verschiedenen Eingeweiden des Körpers, endlich
6) eine Reihe von Erscheinungen und krankhaften Veränderungen, die als zurückbleibende Nachtheile der Schädelverletzungen betrachtet werden müssen, sofern solche mehr oder minder eine Functionsstörung einzelner Organe, Systeme oder Thätigkeiten bedingen.

1. Stichwunden des knöchernen Schädelgewölbes.

Diese Verletzungen rufen eigenthümliche Erscheinungen hervor, je nachdem sie blos die Oberfläche des Knochens, oder die Diploë, oder den ganzen Knochen selber durchdringen, in welch letzterem Falle die eigentliche Bedeutung dieser Verletzung durch den Umstand constatirt wird, ob das eingedrungene Werkzeug zugleich auch das Gehirn und seine Häute mitlaedirte. Je dünner daher der Knochen ist, auf welchen das Werkzeug einwirkte, um so mehr wird die Gefahr der gleichzeitigen Verletzung des Gehirns eintreten, weil die tiefer liegenden Theile in der Schädelhöhle dann um so eher mit

in den Kreis der Verletzung gezogen werden können [47]; dieses wird der Fall sein, sobald das verletzende Instrument den Widerstand des Knochens überwunden, und dieses die ganze Kraft in seiner Spitze vereint hat. Ueberdies wird die forensische Bedeutung solcher Verletzungen durch das Abbrechen und Zurückbleiben des Instruments in dem Knochen noch wesentlich erhöht.

Hat das verletzende Werkzeug den Knochen nur oberflächlich verletzt, so kann durch das gleichzeitige Ergriffensein der über dem Knochen gelegenen fibrösen Gebilde heftige erysipelatöse Entzündung mit nachfolgender bedeutender Vereiterung dieser Theile, die selbst partielle Necrose des Knochens hervorzurufen vermag, eintreten; jedoch wird in solchen Fällen eine Fortpflanzung der Entzündung auf die weiteren Knochenpartieen weniger zu befürchten sein, da die Aufhebung der organischen Verbindung zwischen Knochenhaut und Knochen bei solchen Stichwunden nur sehr beschränkt ist.

Dringen Stichwunden durch die Schädelknochen hindurch, und wurde das Instrument wieder zurückgezogen, so ist ihre Diagnose sehr schwierig, weil die nachfolgenden Zufälle oft spät erst die gleichzeitige Verletzung des Gehirns und seiner Häute signalisiren, wesshalb die Diagnose und Prognose in solchen Fällen nur mit grösster Vorsicht gestellt werden darf. Auf diese Weise kann nämlich heftige, auf die *Dura mater*

---

47) Vgl. Louvrier Preisfrage: Ist die Durchbohrung der Hirnschale bei Kopfverletzungen nothwendig oder nicht? Wien 1800. S. 45; und Mursinna Preisfrage etc. Wien 1800. S. 99.

und das Gehirn sich schnell fortpflanzende Entzündung auftreten, die bei ihrer grossen Tendenz, in Eiterung überzugehen, früher oder später einen tödtlichen Ausgang herbeizuführen vermag [48]).

Ist das verletzende Werkzeug durch den Knochen vollkommen hindurchgedrungen, ohne jedoch das Gehirn zu verletzen, die Spitze jedoch abgebrochen und in die Schädelhöhle hineinragend, so können erst nach Verlauf längerer Zeit sehr bedenkliche, das Leben in hohem Grade gefährdende Erscheinungen durch chronische Entzündung der Gehirnhäute, die sich allmählig auch dem Gehirne mittheilt, veranlasst werden, wodurch der Tod [49]), wie diess auch Ammann [50]) in einem Falle sah, herbeigeführt werden kann, wogegen wieder Dandeville Desparts [51]), Dupuytren [52]), Carus [53]), Herght [54]), Hager [55]), solcher

---

48) Vgl. Richter's Anfangsgründe etc. Bd. II. §. 45.

49) Mein Vater hatte drei Fälle zu beobergutachten, in welchen die in die Schädelhöhle eingedrungenen, darin abgebrochenen und zurückgebliebenen Messerspitzen Entzündung und Vereiterung des Gehirns und seiner Häute und dadurch den Tod der Vulneraten bewirkt hatten, obgleich die abgebrochenen Messerspitzen durch die Trepanation entfernt worden waren.

50) *Medic. critic. cap.* 10.

51) *Journal de Méd. et Chir. par Roux. T. XXXV. Paris* 1771.

52) A. a. O. S. 394.

53) Annalekten auf einer Reise in Italien 1829. (Der Fall wurde ihm von Betti in Florenz mitgetheilt.)

54) Schmidt's Jahrbücher etc. Bd. XIII. 1837. S. 319.

55) Die Wunden, Risse, Quetschungen und Erschütterungen etc. Wien 1837.

Fälle gedenken, in welchen die abgebrochenen Spitzen der stechenden Werkzeuge Jahre lang, ohne bedeutende Gesundheitsstörung, in der Schädelhöhle verblieben.

An den Stellen des Schädels, wo der Knochen durch Auseinandertreten seiner äusseren und inneren Lammelle und grössere Zellenbildung zwischen beiden an Ausdehnung gewinnt, wie am Zitzenfortsatze, den Stirnhöhlen, kann das verletzende Werkzeug, sobald es abgebrochen ist, längere Zeit unbemerkt daselbst verweilen, und erst später, einen immerwährenden Reiz unterhaltend, mancherlei üble Zufälle und Nachtheile hervorrufen. [56])

---

56) Mein Vater hatte folgenden interessanten Fall obergerichtsärztlich zu begutachten: In der Nacht des 24. Oktober 1842 wurde der 19 Jahre alte, kräftig gebaute, bisher gesunde A. K. von K. im Gesichte verletzt. Bei der bald nachher vorgenommenen Legalinspektion wurde eine 4 Linien lange, 1 Linie breite und 9 Linien tiefe, scharfrandige, von Vornen und Hinten, und von Aussen nach Innen hinter dem Antitragus des linken Ohres durch die hintere Wand des äusseren Gehörganges bis in den Zitzenfortsatz des Schläfebeins gehende Wunde, 7''' weit vom äusseren linken Gehörgange entfernt aufgefunden, deren sie umgebende Weichtheile etwas geschwollen und gegen Berührung sehr empfindlich waren. Vulnerat beklagte sich blos über schmerzhafte Empfindlichkeit der linken Kopfhälfte, der Puls war gereizt, sonst keinerlei Functionsstörungen. Wenige Tage nachher stellten sich lebhafte Schmerzen in der Wunde und in der ganzen linken Kopfhälfte ein, und zugleich floss, bei vermindertem Gehöre, ein eiterartiges Secret aus dem linken Ohre aus. Am 30. Oktober schwoll die ganze linke Kopf- und Gesichtshälfte auf. Die Geschwulst verbreitete sich sofort über das ganze Gesicht, und das Oeffnen des Mundes wurde erschwert. Vulnerat

Dringen aber solche Verletzungen durch die Knochen bis in das Gehirn, so steigert sich deren

---

klagte über Steifheit und schmerzhafte Empfindlichkeit des Halses, wozu sich später sehr heftige, periodisch wiederkehrende Schmerzen im Rücken und Kreuze gesellten, die sich gegen die Brust hin ausbreiteten und dadurch die Respiration sehr erschwerten, zuletzt wurden auch die Extremitäten davon ergriffen, so dass Trismus und Tetanus jeden Augenblick befürchtet werden mussten. Während dieser mehrere Monate lang andauernden krampfhaften Zufälle war Vulnerat nur von geringem Fieber befallen, jedoch meist schlaflos; dagegen blieben seine geistigen Functionen ungestört.

Am 4. Januar 1843 liessen die spasmodischen Zufälle grösstentheils nach; die Wunde verrieth Neigung, sich zu schliessen, dagegen hielt der Eiterausfluss aus dem Ohre an, und es zeigte sich jetzt an der hinteren Wand des linken Gehörganges ein schwarzer Punkt, den die Gerichtsärzte anfänglich für Caries hielten. Späterhin erhob sich aber dieser schwarze Punkt immer mehr, und wurde zuletzt, als die abgebrochene Spitze einer hier eingestossenen Messerklinge erkannt, welche aber noch so tief und fest eingekeilt war, dass die stärkste äussere Gewalt sie nicht auszuziehen vermochte, was erst am 24. Mai gelang, nachdem sie bis dahin fast 4 Linien lang herausgetrieben worden war. — Die ausgezogene Spitze der abgebrochenen Messerklinge war 7‴ lang, an ihrem breiten Ende 5‴, an ihrem schmalen 3‴ breit, ihr Rücken ½‴ dick, an welcher jedoch die wenigstens 2 bis 3‴ lange Spitze fehlte, daher im Knochen stecken geblieben war.

Von jetzt an hörte die Eiterung aus dem Ohre auf, und die Wunde schloss sich; Vulnerat beklagte sich aber fortan über schmerzhafte Empfindlichkeit des Kopfes, besonders der linken Seite, über fortdauerndes Saussen und Feuchtsein im linken Ohre und über Schwäche im Rücken und im Kreuze, wesshalb er sich ausser Stand fühlte, anstrengende körperliche Arbeiten zu verrichten, während das Gehör am linken Ohre, wie sein übriger Gesundheitszustand wieder mehr erkräftigt war.

Gefährlichkeit, und es enden dieselben dann meist mit dem Tode in Folge akuter Entzündung und Ver-

---

Am 11. September 1843 erklärten die Gerichtsärzte, dass die Functionen des sensoriellen und vegetativen Lebens bei dem Vulneraten nun ungestört wären, dass er ein besseres Aussehen hätte, und wieder leichte Arbeiten verrichten könne, dass die Wunde völlig vernarbt, gegen Berührung nicht mehr empfindlich sei, und die seröse Sekretion im linken Ohre sich vermindert hätte. Dagegen beklage sich Vulnerat aber fortan noch über schmerzhafte Empfindlichkeit in der linken Kopfhälfte, über Saussen im linken Ohre und über Steifheit im Rücken und Kreuze; indess sprachen sie die Hoffnung aus, dass die im Zitzenfortsatze noch zurückgebliebene Spitze der Messerklinge keine weiteren Folgen haben, und die Natur sich völlig daran gewöhnen werde.

Dagegen erklärte mein Vater in seinem Obergutachten, dass Vulnerat nur scheinbar geheilt sei, und fortan in Gefahr stehe, den sekundären Folgen seiner Verletzung früher oder später zu unterliegen, weil allen diesen, bereits ein ganzes Jahr lang anhaltenden Krankheitserscheinungen eine bestimmte, sie bedingende Ursache zum Grunde liege, und jene dann erst völlig verschwinden werden, sobald die im Zitzenfortsatze noch steckende Messerklingenspitze auf irgend eine Weise entfernt sein wird. Wenn man aber erwäge, dass ein Theil der im Zitzenfortsatze stecken gebliebenen Messerklinge erst im siebenten Monate entfernt wurde, indess die äusserste Spitze derselben noch bis auf diesen Augenblick (Oktober 1843) in demselben zurückblieb; wenn man bedenke, dass sich der Organismus des Vulneraten an diesen im Zitzenfortsatze bisher zurückgebliebenen fremden Körper nichts weniger als gewöhnt hätte, da dieser im Gegentheile chronische Entzündung und Eiterung im Zitzenfortsatze mit bedenklichen Nervenzufällen unterhalten hätte, welcher Krankheitszustand so lange schleichend fortbestehen werde, bis seine ihn bedingende Ursache gehoben sein, oder bis er durch Vereiterung und Caries der Zellen des Zitzenfortsatzes einen unglücklichen Ausgang genommen

citerung des Gehirns, wie dies die Fälle von Adelmann [57]), Bopp [58]) und Graff [59]) lehren.

2) Hiebwunden des knöchernen Schädelgewölbes.

Die Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes mittels hauender Werkzeuge können, je nach der Richtung, welche das Instrument bei seiner Einwirkung behält, verschiedene Zufälle hervorrufen. Ist der Knochen nur oberflächlich und zwar in vertikaler oder schräger Richtung getrennt, so sind solche Wunden, besonders wenn dabei keine erhebliche Erschütterung stattgefunden, von keiner besonderen Bedeutung. Indess ist denn doch die Prognose im Allgemeinen in solchen Fällen wegen eines leicht möglichen Bruches der Glastafel und dadurch nicht selten bedingter Verletzung des Gehirns und seiner Häute mit Vorsicht zu stellen, wie dieses namentlich Louvrier [60]) durch eine Masse von Fällen bewiesen hat. Dringt die Wunde

haben werde; so könne man sich daher auch nicht mit der Hoffnung täuschen, dass die unausgesetzten Reaktionen dieses zurückgebliebenen fremden Körpers für den Gesundheitszustand und die fernere Lebensdauer des Vulneraten ohne Gefahr wären, und mit der Zeit sich spurlos verlieren würden, vielmehr müsse angenommen werden, dass er fortan in Gefahr stehe, bei starker Erhitzung, Erkältung, Durchnässung, oder bei zu heftigen körperlichen Anstrengungen, wodurch ein abnormer Congestionszustand des Blutes nach dem Gehirne bewirkt werde, neuerdings auf die bedenklichste Weise zu erkranken.

57) Vgl. Henke's Zeitschrift etc. Bd. 43. S. 102.

58) Vgl. Wildberg's Jahrbücher d. St. A. K. Bd. V. Heft 3. Nr. 2.

59) Vgl. Henke's Zeitschrift Bd. 35. S. 54.

60) A. a. O. S. 40.

etwas tiefer, und entsteht dann zuweilen eine venöse oder arterielle Blutung aus der Diploë, so ist auch diese Erscheinung gerade nicht besonders erheblich. Selbst Wunden, welche die Schädelbedeckungen in ihrer ganzen Dicke durchdringen, ohne jedoch das Gehirn und seine Häute zu verletzen, sind an sich nicht so bedeutend; nur geschieht es zuweilen in solchen Fällen, dass die innere Knochentafel am Rande des Hiebes umgebogen und so einwärts gedrückt wird, dass dadurch eine unausgesetzte mechanische Reizung der harten Hirnhaut unterhalten wird, die oft erst in späterer Zeit, nachdem die äussere Wunde längst schon geheilt ist, durch ein chronisch entzündliches Leiden der Gehirnhäute, wie des Gehirns, die höchste Gefahr bedingen kann [61]).

Wenn das verletzende Werkzeug in sehr schräger Richtung auf die Schädelknochen eingewirkt hat, so kann ein ganzes Stück derselben völlig abgehauen und so die harte Hirnhaut in beträchtlicher Ausdehnung blosgelegt sein, worin gerade die hohe Gefährlichkeit solcher Verletzungen, wegen der leicht eintretenden heftigen Entzündung dieser Haut und ihrer Ueberpflanzung auf das Gehirn begründet ist. Uebrigens wurden aber auch Fälle dieser Art von Morand [62]), Le Dran [63]) und Lombard [64]) mitgetheilt, bei wel-

61) Vgl. Hoffbauer a. a. O. S. 32.

62) Vermischte chirurgische Schriften in Richter's chir. Bibl. Bd. IV. S. 172: Einem Soldaten wurde ein grosses Stück vom Stirnbeine abgehauen, die *Dura mater* umfangreich blosgelegt und derselbe noch geheilt.

63) A. a. O. T. I. S. 156.

64) *Clinique chirurgicale relative aux plaies. pag.* 230:

chen ein grosser Theil der Schädelknochen durch einen scharfen Hieb abgehauen war, jedoch, weil die Erschütterung dabei als höchst gering sich erwies, ohne alle bedenkliche Zufälle schnell und vollkommen heilten.

3) Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes durch massige oder stumpfe Werkzeuge.

Diese Verletzungen kommen erfahrungsmässig am häufigsten zur gerichtsärztlichen Beurtheilung vor. Da aber die äussere Gewalt höchst beträchtlich sein muss, um solche Verletzungen hervorzurufen, sich dieselbe desswegen in den meisten Fällen auch auf das Gehirn erstreckt, und hier die verschiedensten, die Knochenverletzungen des Schädels auf die misslichste Art complicirenden Krankheitszustände zu erregen im Stande ist, da ferner solche Gewalten durch die eigenthümliche Textur der den Schädel umkleidenden Weichtheile, wie durch dessen Formation in ihren physikalischen Wirkungen auffallend modificirt werden, so ist diese Art der Verletzungen des Schädels unstreitig nicht nur höchst wichtig, sondern ihre Beurtheilung für den Gerichtsarzt zuweilen auch sehr schwierig.

Es ist höchst auffallend, dass gerade die durch stumpfe Werkzeuge verursachten Verletzungen des Schädels in ihren Erscheinungen und Folgen etwas ganz Eigenthümliches besitzen, wenn gleich sie in der äusseren Form die grösste Aehnlichkeit zeigen. Nächst dem

---

Einem Soldaten wurde ein 4″ grosses Stück des Scheitelbeins abgehauen, die harte Hirnhaut blosgelegt, und Vulnerat vollkommen hergestellt.

Alter, dem Geschlechte, der Constitution und dem physischen und psychischen Zustande des Vulneraten zur Zeit der Verletzung, glaubt Küttlinger[65]) diese imponirende Ungleichheit der Erscheinungen bei der Gleichheit der äusseren ursächlichen Momente in der Conformation und Structur der knöchernen Schädelkapsel suchen zu müssen. Er unterscheidet desshalb:

a. Fast ganz runde, mithin kugelförmige Schädel.

b. Solche, bei welchen die Stirne schräg aufwärts nach dem höchsten Punkte läuft, daher eiförmige Schädel.

c. Solche, welche von allen Punkten des Umfanges unter gleichen Winkeln gegen den höchsten Scheitelpunkt zulaufen, oder stumpfkegelige, endlich

d. solche, deren Scheitel platt gedrückt sind, daher cubische Schädel.

Wendet man auf diese mannigfaltigen Schädelwölbungen die aus der Mechanik gezogenen Gesetze des Widerstandes in ihrer Anwendung auf die Architektonik an, so sieht man, dass der stumpfkegelförmige Schädel, der am meisten dem Gewölbe nach der Kettenlinie (*voûte d'ogive s. gothique*) entspricht, den stärksten Widerstand gegen eine äussere Gewalt zu leisten vermag, weil ein solches Gewölbe erfahrungsmässig am

---

65) Ueber gerichtlich-medizinische Beurtheilung solcher Schädelverletzungen, welche durch Erschütterung mittels stumpfer Werkzeuge bewirkt werden; in: Einige auserlesene medizinisch-gerichtliche Abhandlungen von W. J. Schmitt, Ch. L. Bachmann und J. F. Küttlinger. Nürnberg 1813. Nr. III. S. 62.

dauerhaftesten ist. Am wenigsten widerstandsfähig ist die plattgedrückte (kubische) Form, welche dem flachen Gewölbe (*voûte plate*) entspricht. In der Mitte dieser beiden steht die eiähnliche und kugelige Schädelform, bei welchen sich ihre grössere oder geringere Stärke, wie die grössere oder geringere Wölbung ihrer Bogen zu einander verhält. Wenn man daher diese, aus der eigenthümlichen Formation des Schädels hervorgegangenen Verhältnisse berücksichtigt, so wird es weniger auffallen, wenn äussere mechanische Gewalten mit gleicher Kraft bei verschiedenen Schädeln ungleiche Wirkungen hervorzurufen im Stande sind.

Alle diese Verletzungsarten können mit oder ohne gleichzeitige Verletzung der Weichtheile des Schädels vorkommen, was bei der forensischen Beurtheilung der durch massige Gewalten verursachten Schädelverletzungen von hoher Bedeutung ist. Man kann nämlich in solchen Fällen, gestützt auf physikalische Gesetze, annehmen, dass, je mehr die nach aussen gelegenen Theile des Schädels durch die äussere Gewalt Veränderungen erlitten haben, um so weniger alsdann eine heftige Einwirkung auf die tiefer gelegenen Gebilde stattfand, weil gerade durch die Verletzung der Weichtheile und des knöchernen Gewölbes die Kraft der äusseren schädlichen Gewalt mehr gebrochen, daher ihre Wirkung auf das Gehirn und seine Häute vermindert, ja nicht selten ganz aufgehoben zu werden pflegt, obwohl sich Ritter von Kern[66]) mit dieser Ansicht nicht einverstanden erklärt.

---

66) Ueber die Verletzungen am Kopfe und die Durchbohrung der Hirnschale. Wien 1829. S. 18.

Hierin ist ferner auch der Grund zu suchen, warum oft bei Unversehrtheit der äusseren Kopfbedeckungen bedeutende Verletzungen der Schädelknochen, wovon Bujalsky[67]) einen merkwürdigen Fall mittheilt, oder bei gänzlichem Unverletztsein der Knochen, heftige Gehirnzufälle vorkommen. Diese eigenthümlichen Wirkungen massiger Werkzeuge auf das Schädelgewölbe sind nächst der Formation in der mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Elasticität der weichen Schädelintegumente, und in der grösseren oder geringeren Widerstandsfähigkeit der Schädelknochen, wie in dem verschiedenartigen Auffallen solcher Werkzeuge begründet.

Von besonders übler und complicirter Beschaffenheit sind Quetschungen und Quetschwunden, welche durch Wurf- oder Schleuder-Werkzeuge verursacht wurden. Denn wird ein schwerer Körper, z. B. ein Stein, ein Prügel u. s. w., durch die Wurfkraft aus einer nahen Entfernung an einen anderen, aber in Ruhe befindlichen Körper, z. B. an den Kopf, getrieben, so verliert er nach physicalischen Gesetzen während der Dauer der Wurfbewegung seine eigene Schwere nicht, sondern beide Kräfte vereinigen sich zu einer gemeinschaftlichen Wirkung, wobei der erste Körper seine Geschwindigkeit von der Wurfkraft erhält, zu welcher sich auch noch die seiner eige-

67) *Woenno-medicinskoi Journal.* 1830. *Petersburg.* Ein Mensch wurde todt zu den Hinterfüssen eines Pferdes gefunden; man bemerkte am Kopfe keine einzige Spur äusserer Verletzung, dagegen war das knöcherne Schädelgewölbe in 96 Stücke zerschmettert.

nen Schwerkraft gesellt, wodurch seine verletzende Wirkung nothwendig erhöht werden muss. — Ganz dasselbe gilt auch von den Verletzungen des Kopfes, welche durch gewaltthätiges Aufstürzen desselben auf einen harten Körper, z. B. durch Herabstürzen eines Menschen von einer Höhe herab, und gewaltsames Auffallen mit dem Kopfe, veranlasst werden, weil das Gewicht eines von einer Höhe herabfallenden Körpers mit der Geschwindigkeit seines Falles zunimmt.

Die Verletzungen der Schädelknochen durch Feuerwaffen, die ebenfalls zu den Verletzungen durch Einwirkung massiger Gewalten gerechnet werden müssen, können alle weiter unten angeführten sowohl directen Veränderungen der Knochen, als wie die Complicationen derselben veranlassen, bieten jedoch bezüglich ihrer physicalischen Erscheinungen einige Eigenthümlichkeiten dar. Wird nämlich ein aus zwei übereinander liegenden und nur schwach mit einander verbundenen Schichten bestehender Körper von einer Kugel durchbohrt, so durchdringt dieselbe, wenn sie mit Kraft fortgetrieben wird, oft beide Flächen, ohne sie zu trennen; hat die Kugel indess eine geringere Geschwindigkeit, so wird die hintere Fläche oft in mehr oder weniger grossem Umfange von der ersten getrennt, ein Umstand, der sich oft bei der Hirnschale ereignet, die aus zwei Platten von dichtem Gewebe besteht, welche durch eine dazwischen liegende, schwammige Substanz mit einander verbunden sind. Noch deutlicher ist die Wirkung, wenn die übereinander liegenden Platten nicht aus geradlinigen, sondern bogenförmigen Flächen bestehen, wie dieses

bei der Hirnschale ebenfalls der Fall ist. Hieraus folgt, dass die durch Pulver fortgetriebenen Geschosse um so kleinere Oeffnungen und um so engere Kanäle bilden, mit je grösserer Kraft sie geschleudert werden, und um so grössere und weitere dagegen, je mehr der Impuls nachlässt, weil eine mit grösster Schnelligkeit fortgetriebene Kugel die in ihrem Wege stehenden Gegenstände ohne Erschütterung, Zerreissung und Splitterung durchbohrt, während sie bei nachlassender Geschwindigkeit Erschütterungen u. s. w. hervorbringt, dadurch einen immer weiter werdenden Kanal erzeugt, und zuletzt, wenn ihre Kraft ganz erlischt, in der Mitte des Körpers, in den sie eingedrungen war, anhält, zuvor aber noch Veränderungen hervorbringt, die den von ihr eingenommenen Raum vergrössern. Ebenso können Kugeln, welche den Schädel treffen und ihn durchdringen, an der entgegengesetzten Seite wieder heraustreten, und wirken hier ähnlich, wie solche, die auf zwei oder mehrere hintereinander stehende Bretter abgeschossen werden, wie dieses häufig die Erfahrung sowohl, als die Versuche von Paillard[68]) an trockenen Schädeln beweisen. In solchen Fällen zeigt die Ein- und Austrittsöffnung der Kugel Verschiedenheiten, die für die gerichtliche Medizin von hoher Bedeutung sein können, da hierdurch die Frage, ob Mord oder Selbstmord stattfand, wie der Stand des Vulneranten gegenüber dem Vulneraten, erst genau bestimmt werden kann. Es ist nämlich die Eintrittsöffnung immer glatt und scharfgeschnitten, dagegen die Austrittsöffnung auf der entgegengesetzten Seite ungleich, sehr

68) Vergl. Dupuytren a. a. O. S. 162—167.

weit, zerrissen und vielfach zersplittert. Ein weiteres, sehr zu beachtendes Moment bei Schusswunden der Schädelknochen besteht in der gleichzeitigen Erschütterung sowohl des getroffenen Theils, als des ganzen Organismus, die besonders auf die Prognose genannter Verletzungen von wesentlichem Einflusse ist.

A. Quetschungen der Schädelknochen durch stumpfe Werkzeuge.

Durch die Einwirkung massiger Werkzeuge auf die Schädelknochen können Contusionen derselben verursacht werden, die je nach der Stärke der einwirkenden Gewalt verschiedene Erscheinungen bedingen, und sich theils auf directe Beleidigung des Knochens, theils auf indirecte Verletzung der unter demselben gelegenen Theile beziehen. Vorzüglich ist es hier die Erschütterung sowohl des Gehirns, als des ganzen Organismus, die durch heftige und äusserst gewaltsame Contusionen des knöchernen Schädelgewölbes verursacht wird.

Ist bloss die äussere Knochentafel durch die contundirende Gewalt gequetscht, so sind solche Verletzungen meist von geringer Bedeutung, weil dabei leicht Abblättern und Absterben der gequetschten Knochenpartie zu folgen pflegt, ohne dass dadurch bedeutende Zufälle in die Erscheinung treten. Da man aber sehr oft nicht ganz gewiss sein kann, ob sich nicht neben dieser einfachen Contusion auch noch andere, die inneren Theile der Schädelhöhle betreffenden Verletzungen vorfinden, diese aber sich erst, namentlich bei gleichzeitiger Verletzung der Glastafel, in späterer Zeit offenbaren, so darf die Prognose der Contusionen der Schädelknochen im Allgemeinen nur äusserst vorsichtig gestellt werden.

Bei intensiveren Quetschungen der äusseren Knochentafel hat in der Regel die Diploe, besonders im jugendlichen und kräftigen Mannesalter, in welchem sie noch ziemlich blutreich ist, mitgelitten, wodurch sehr zu berücksichtigende Zufälle bedingt werden. Denn je nach der stärkeren oder geringeren Gewaltthätigkeit von Aussen werden die Blutgefässe zerrissen, es erfolgt alsdann Blutaustritt in das Knochengewebe, Stockungen der Säfte in demselben durch Aufhebung des organischen Zusammenhanges zwischen Pericranium, Schädelknochen und *Dura mater*, und dadurch Lostrennung der harten Hirnhaut nebst Ergusse von Flüssigkeiten zwischen diese und dem Knochen, Zersetzung dieser Infiltrationen, endlich Entzündung des Knochens mit nachfolgender Necrose und Caries, die durch Uebertragung des krankhaften Processes auf die Gehirnhäute und das Gehirn das Leben des Vulneraten in die höchste Gefahr versetzen kann, besonders da der Verlauf dieser krankhaften Veränderungen meist chronischer Art ist; oder es erfolgt Schwächung und Lähmung der Blutgefässe der Diploe, wodurch alsdann in derselben, unfähig, ihrer Function ferner vorzustehen, die oben schon bezeichneten krankhaften Zustände blos mit dem Unterschiede herbeigeführt werden, dass ihre Entwicklung in solchen Fällen noch langsamer verläuft. Ergreift hier die Necrose die ganze Dicke der Schädelknochen, so ist nach Velpeau[69]) der Tod immer gewiss, da sie Monate, ja Jahre lang verborgen bleiben kann.

---

69) Ueber die Anwendung der Trepanation bei Kopfverletzungen a. d. Franz. von Dr. C. Schwabe. Weimar 1836. S. 13.

Heftige Contusionen der Schädelknochen können vorzüglich auch die *Dura mater* direct so affiziren, dass hier ein wirkliches Blutextravasat durch Zerreissung einzelner Blutgefässe zwischen dieser und der Glastafel der Schädelknochen gebildet wird, welches je nach seinem Umfange verschiedene Symptome hervorrufen kann. Durch ein solches Blutextravasat zwischen der inneren Knochenfläche und der harten Hirnhaut wird jedoch stets ein mechanischer Druck auf das Gehirn ausgeübt, der sich durch Stumpfheit, Schläfrigkeit, Verminderung oder Verlust der Besinnung, der Sprache und der willkührlichen Bewegung signalisirt. Durch Zersetzung des Extravasates und Ergriffenwerden sowohl der *Dura mater*, als des Knochens selber, werden auch hier alle Erscheinungen einer chronischen Knochen- und Hirnhautentzündung mit allen ihren misslichen Ausgängen hervorgerufen. Diese durch heftig contundirende Gewalten veranlasste Form von Schädelknochenverletzungen wird namentlich häufig in der Gegend der Nähte zu befürchten sein, da hier der Blutreichthum zwischen der inneren Tafel der Knochen und der *Dura mater* am stärksten ist, und die Diploë an diesen Stellen an Ausdehnung abnimmt.

B. Eindrücke der Schädelknochen.

Diese eigenthümlichen Veränderungen kommen in Folge der Einwirkung massiger Gewalten auf den Schädel mit und ohne Bruch der Knochen vor. Erstere sind die häufigeren, und letztere, vorzüglich dem Kindesalter eigen, können doch auch an solchen Schädeln Erwachsener bewirkt werden, die eine dem kindlichen

Schädel ähnliche Textur und Struktur, mithin Vorwiegen der Diploë über die übrigen Substanzen der Knochen, zeigen, wenigstens haben Begin [70]), Mursinna [71]) und Camperdon [72]) solche Eindrücke gesehen, und Foville [73]) glaubt, dass sie unter diesen Umständen hauptsächlich durch einen Hammerschlag hervorgebracht werden können, wogegen sie Velpeau [74]) als durchaus unstatthaft verwirft.

Die Hirnschaleindrücke mit vollkommenem Bruche der Schädelknochen werden ihre Stelle unten bei den Frakturen finden.

Es geschieht nicht selten, dass ein Eindruck ohne Bruch der äusseren Lamelle besteht, während an der Glastafel sich Verletzungen vorfinden, wo solche dann meist durch Absplitterung und anhaltende Reizung Entzündung der Gehirnhäute, des Gehirns und in Folge dieser den Tod herbeiführen, wie dieses die von Scultet [75]), Smethius [76]), Tulpius [77]), Salmuth [78]), Plattner [79]) und Pott [80]) mitgetheilten

---

70) Vgl. Velpeau a. a. O. S. 22.

71) A. a. O. S. 84.

72) Sammlung der auserlesensten und neuesten Abhandlungen für Wundärzte. Stück 2. S. 97.

73) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie practique. T. I. pag.* 551. *Artic.: Aliénation mental.*

74) A. a. O. S. 22.

75) *Armament. chirurgic. Lugd.* 1593. *obs.* 14 *et* 15.

76) *Miscellan. Lib. X. pag.* 570.

77) *Observat. medic. Lugd. Batav.* 1716. *Lib. I. cap.* 2.

78) *Observat. med. Brunsvig.* 1648. *Cent.* 3.

79) *Institutiones chirurg. Lips.* 1751. §. 530.

80) A. a. O.

Beobachtungen beweisen, dagegen aber auch nach Entfernung dieser Splitter und des dadurch bedingten Eiters oft glücklich verliefen, wie dieses aus den interessanten Fällen von Marchetis [81]), Trye [82]), Audouille [83]) und Dease [84]) hervorgeht.

Als eine sehr seltene Form müssen die Verletzungen der inneren Tafel ohne alle Beschädigung der äusseren Tafel und ohne Symptome der Depression betrachtet werden. In den von Celsus [85]), Bonetus [86]), Grima [87]), Quesnay [88]), De la Motte [89]) und Sancerotte [90]) mitgetheilten Fällen dieser Art trat der Tod nach einiger Zeit unter den Erscheinungen der Gehirnreizung und Vereiterung des Gehirns ein. Besteht blos eine Verletzung der äusseren Knochenlamelle mit gleichzeitigem Eindrucke, so kann dieser das Leben des Vulneraten durch Druck auf das Gehirn sehr gefährden; indess hängt die forensische Bedeutung dieser Verletzungen von der grösseren oder geringeren Complikation mit anderweitigen Zufällen ab.

Eine besondere Berücksichtigung verdienen die

---

81) *Observat. medico-chirurgic. rarior. Sylloge. Amstelodam.* 1665.

82) *Medical communications.* 1790. *Vol. II.*

83) Vgl. *Percy: Manual de chirurgien d'armée. pag.* 205.

84) *Observations on wounds of the head.* 1776.

85) *Lib. VIII, cap.* 4. *pag.* 516.

86) *Sepulchret. etc. Lib. IV. sect.* 3. *observ.* 19.

87) *Mémoire sur les Contre-coups T.* 4.

88) *Du trépan dans les cas douteux,* in: *Mémoires de l'acad. de Chirurgie. T. I. pag.* 210.

89) *Observ. de Chirurgie. T. II. pag.* 303.

90) *Melange de Chirurgie. Paris* 1801. *pag.* 309.

Hirnschaleindrücke in der Gegend der grossen Blutleiter, da hiedurch die naturgemässe Cirkulation des Blutes gehemmt und selbst gänzlich aufgehoben werden kann, wodurch eine weitere Gefahr bedingt wird.

Bezüglich der Gefährlichkeit der Eindrücke der Schädelknochen und ihrer gerichtlich-medizinischen Beurtheilung bemerkt S. Cooper, dass es etwas Unbegreifliches, aber desshalb dennoch nicht weniger wahr wäre, dass sich keine Berechnung über die schlimmen Folgen aus dem Grade, womit ein Theil des Schädels deprimirt ist, machen lasse, und Richter [91]) sagt: „Am meisten ist dabei immer die Entzündung der harten Hirnhaut zu fürchten, welche von der Quetschung bei der Verletzung, von der gewaltsamen Absonderung derselben vom Hirnschädel, vom fortdauernden Drucke und dem Reize vom Spalte der inneren Tafel hervorgebracht werden kann. Die unmittelbare Wirkung des Knocheneindrucks ist Druck und dessen Folgen, Lähmungen. Oft vereinigt sich ein Extravasat mit dem Eindrucke.“ In gleichem Sinne sprechen sich über die Gefährlichkeit solcher Knocheneindrücke aus: Ludwig [92]), Schmidtmüller [93]), Wildberg [94]), Niemann [95]), Metzger [96]), Ca-

---

91) Anfangsgründe der Wundarzneikunde. Bd. 1. S. 40.

92) *Institut. medicinae forens.* 1774. §. 279. *pag.* 108.

93) Handbuch der Staatsarzneikunde etc. 1804. S. 266.

94) Handbuch der gerichtlichen Arzneiwissenschaft. 1812. §. 323—324 S. 356.

95) Handbuch der Staatsarzneikunde. 1813. Thl. 1. S. 519.

96) A. a. O. S. 136 und 140.

spari[97]), Masius[98]), Henke[99]), von Kern[100]), Orfila[101]), Meissner[102]), Bernt[103]), Chelius[104]), v. Siebold[105]) u. A. m., obgleich in seltenen Fällen, wie solche von Maugeis[106]), Acrel[107]), Rüst[108]), Textor[109]), Kegler[110]), Fahrenhorst[111]), Rei-

---

97) Die Kopfverletzungen und deren Behandlung. 1823. S. 39.

98) Handbuch der gerichtl. Arzneiwissenschaft. Bd. II. 1823. S. 137.

99) Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 4. Aufl. 1824. §. 364. S. 251.

100) A. a. O.

101) Vorlesungen über gerichtl. Medizin. A. d. Franz. von Dr. Hegenröther. 1829. Bd. 2. S. 429.

102) Encyklopädie der medizin. Wissenschaften. 1831. Bd. IV. S. 225.

103) Systematisches Handbuch der gerichtl. Arzneiwissenschaft. 4. Aufl. 1834. S. 395.

104) A. a. O. 6. Aufl. 1843. Bd. I. S. 249. §. 394.

105) A. a. O. §. 282. S. 276.

106) *Gazette des hôpitaux.* Novbr. 1836. Nr. 12. Die *Depressio* ging vom oberen Theile des Stirnbeins bis zum vorderen des *oss. occipit.* Die Genesung trat bei fortdauerndem Eindrucke ohne alle Störung der Hirnfunktion und ohne Trepanation ein.

107) Chirurgische Vorfälle in Richter's chirurg. Bibl. Bd. IV. S. 464.

108) Magazin für die Wundarzneiwissenschaft von Arnemann. Bd. II. Stück 2. S. 207.

109) Henke's Zeitschrift f. St. A. K. Jahrg. XII. Heft 4.

110) Mediz. Correspondenz-Blatt Württemberg. Aerzte. Jahrg. I. Nr. 11.

111) Magazin f. d. ges. Heilkunde von Rust. Bd. 39. Heft 2.

ser [112]), Gallail [113]), Fichet de Flechy [114]), Hennen [115]), Sharp [116]), Adamson [117]), Neurohr [118]), Fröhlich [119]), Paulitzky [120]), Wandersleben [121]), Meurer [122]), Metz [123]) und Stadelmayer [124]) beobachtet wurden, selbst die bedeutendsten umfangreichsten Eindrücke der Schädelknochen ohne alle üblen Zufälle in die Erscheinung traten, oder nach Beseitigung dieser das ganze Leben hindurch ohne weitere Störung verblieben.

C. Brüche der Schädelknochen.

Während die durch stechende oder schneidende Werkzeuge hervorgebrachten Wunden der Hirnschale

---

112) Ueber die Brüche der Schädelknochen. Ingolstadt 1836. S. 34.

113) *Acad. de chirurg. T. I. pag.* 145.

114) *Observ. méd. chirurg.* 1761. *pag.* 219 *et* 286.

115) *Milit. surgery. pag.* 497.

116) *Practical observations on injuries of the head. London* 1841.

117) *Lancet.* Juli 1841. Das linke Seitenwandbein war so tief eingedrückt, dass man beinahe eine ganze Faust hineinlegen konnte, ohne dass Erscheinungen von Gehirndruck eingetreten wären.

118) Henke's Zeitschrift für St. A. K. 1825. 1. Der Eindruck auf dem Stirnbeine betrug 3″ im Umfang und war 3‴ tief.

119) Ebendaselbst. 1826. 1. S. 115.

120) General-Bericht des Königl. Rheinisch. Medizinal-Collegii über das Jahr 1845. Koblenz 1847. S. 96.

121) A. d. O. S. 98.

122) A. d. O. S. 98.

123) In demselben Berichte über das Jahr 1837. Koblenz 1839. S. 109.

124) Medizin. Corresp.-Blatt bayerischer Aerzte. Jänner 1847. Nr. 5 und 6.

meist Wirkungen des gleichmässigen und unmittelbaren Druckes sind, werden die Hirnschalbrüche hauptsächlich durch die Folgen der Erschütterung, welche der verletzende massige Körper hervorgebracht hat, bedingt. Je nach dem Abstande der Knochenränder unterscheidet man diese Verletzungen in Knochenspalten (*Fissurae*), wo das Minimum desselben vorhanden ist, und in Knochenbrüche im engeren Sinne (*Fracturae*). Zwischen Fractur und Fissur, sagt E. C. J. v. Siebold [125]), besteht nur der Form, nicht aber dem Wesen nach ein Unterschied. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann man allenfalls die Fractur als die Wirkung einer heftigeren, die Fissur dagegen als die einer nicht so starken äusseren Gewalt ansehen, und daher annehmen, dass man bei einer Fractur innere Verletzungen des Kopfes mehr zu fürchten Ursache hat, als bei einer Fissur. Entstehen dagegen diese Verletzungen an anderen Stellen, als wo die äussere Gewalt eingewirkt, so nannte man solche bisher Gegenspalten (*Contrafissurae*) und Gegenbrüche (*Contrafracturae*), welche in folgender Weise bestehen können:

1) Ein Theil des von der äusseren Gewalt getroffenen Knochens leistet Widerstand, und es bricht die innere Tafel.
2) Der Knochenbruch und der Theil des Knochens, auf den von Aussen eingewirkt wurde, finden sich an einem und demselben Knochen. So geschieht es z. B., dass die Orbita fracturirt wird bei einer Gewaltthätigkeit auf das Stirnbein.

---

125) A. a. O. S. 275. §. 281.

3) Der getroffene Knochen widersteht der äusseren Gewalt und es bricht der nebenanliegende. So entstehen z. B. Brüche des grossen Flügels des Keilbeins und des Schuppentheils des Schläfebeins bei Einwirkung auf das Seitenwandbein.

4) Es findet sich der Knochenbruch der Stelle gerade gegenüber, auf welche die äussere Gewalt eingewirkt hat. Diese sind unter allen die häufigsten und kommen vorzüglich an der Schädelgrundfläche, an der *Sella turcica* und an der *Pars petrosa* des Schläfebeins, seltener dagegen am *Foramen magnum* und am *Process. orbital.* des Stirnbeins vor. Liston [126]) und Langenbeck [127]) glauben, dass sie vorzüglich durch eine Kraft entstehen, die entweder von der Wirbelsäule oder von dem Scheitel über die Seitentheile des Kopfes nach der *Basis cranii* hinwirkt.

Die Schädelbrüche sind ferner nach ihrer Form entweder einfach, eine einzelne Trennung der Knochensubstanz, oder vielfach, und bestehen alsdann aus verschiedenen Trennungen, die, je nach der Richtung, welche letztere einnehmen, Stern- oder Strahlenbrüche heissen. Eine weitere Complikation der Schädelbrüche besteht in der Dislocirung der Knochenränder, indem der eine unter den anderen geschoben seyn kann — Knochenbrüche mit Eindruck. —

---

126) *Elements of surgery. Part. II. pag.* 19.

127) A. a. O. Bd. IV. pag. 14.

Diese Verletzungsarten können an allen Knochen der Hirnschale vorkommen, ihre Häufigkeit an einem oder dem anderen Knochen ist jedoch hauptsächlich durch seine Textur [128]) und Struktur, wie durch seine Lage bedingt. Nicht minder finden sich oft gleichzeitig verschiedene Schädelbrüche vor, indem man selbst den Schädel durch eine Anzahl solcher in zwei Hälften getheilt fand. [129])

Was übrigens die Diagnose der Schädelbrüche betrifft, so haben alle Zeichen, die man bisher als diagnostische und rationelle aufführte, so lange man sich

---

128) Je brüchiger und spröder die Schädelknochen sind, z. B. bei *Fragilitas ossium*, und je dünner und flacher sie die Nekroskopie zeigt, um so eher entstehen Brüche, und, bei ungleicher Dicke und Dichtigkeit an verschiedenen Stellen, Gegenbrüche. Löwenhardt theilte hierüber einige interessante Fälle mit, worunter eine Fraktur des Stirnbeins ohne äusserlich wahrnehmbare Merkmale, in welchem der Tod bald auf die Trepanation folgte. Die Sektion zeigte eine klaffende Fissur durch die *Orbita* in die *Basis cranii* bis zur *Sella turcica* nebst vielem Blute und Serum. Solche Fälle lehren, bemerkt Löwenhardt, dass bei einem lebenden Menschen durch äusserlich zugefügte Gewaltthätigkeiten Knochenbrüche entstehen, die selbst den Tod zur Folge haben können, ohne dass hievon äusserlich sichtbare Spuren zurückbleiben, wo nämlich die *Tabula interna cranii* allein zerbrochen und losgetrennt einen Druck auf das Gehirn übt, die äussere Tafel aber nicht die geringste Verletzung noch Entfernung der Weichtheile zeigt, ferner, dass die mangelnden Zeichen äusserlich zugefügter Gewaltthätigkeiten keineswegs, wie man bisher glaubte, ein sicheres Kriterium der erst nach dem Ableben erfolgten Einwirkung derselben sei.

129) Vgl. *Dictionnaire de médecine. T.* 29. *Paris* 1844. *Artic. Tête pag.* 568.

nicht durch Gefühl und Gesicht von der Gegenwart eines solchen überzeugt hat, nur einen geringen Werth, weil sie theils solche sind, die nicht in dem Knochenbruche als solchen, wie z. B. die Bewusstlosigkeit, das Erbrechen u. s. w. begründet sind, theils auch in manchen Fällen ohne Knochenbruch auftreten können, wie z. B. die Ecchymosen der Augenlider und des Auges, der Blutausfluss aus Nase und Ohren u. s. w.

Die Blutunterlaufungen an den Augenlidern und der Bindehaut des Auges, die man besonders als diagnostische Zeichen einer *Fractura basis cranii* annimmt, können nach den Untersuchungen von Marlhieuart-Lagémard [130]) allerdings genannte Zustände durch Infiltrationen von Blut in die hintere Augenhöhle beurkunden, allein nicht minder auch bedingt sein durch einen Bluterguss an der äusseren Seite des Schädels, der sich bis zu den Augenlidern fortpflanzen kann, oder durch direkte von vornen auf das Auge wirkende Gewalten, welche die Capillargefässe zerreissen.

Ebenso verhält es sich mit den Blutungen aus Nase und Ohren, da selbst heftige Blutungen bei leichten Schädelverletzungen vorkommen können, die dann ihren Ursprung in der Paukenhöhle, dem Trommelfelle, oder im äusseren Gehörgange haben [131]).

Aran [132]), der die Symptomatologie der Schädelbrüche sehr ausgedehnt behandelte, gibt als Zeichen

---

130) *Archives générales de médecine* 1842.

131) Vgl. *Annal. de thérap. Juin* 1845.

132) *Archives générales de médecine. Octbr.* 1844. und Allgem. mediz. Centralztg. Jahrg. XIV. Stück 80. Oktbr. 1845.

von Frakturen der vorderen Schädelgrube an: Wunden im Gesichte oder in der Stirngegend mit Fraktur [133]), starkes und anhaltendes Nasenbluten; Ecchymosen der Conjunctiva und der Augenlider; aufgehobene Aktion des Geruchs- und Sehnerven, und zuweilen reichlicher seröser Ausfluss aus der Nase.

Als Zeichen von Frakturen der mittleren Schädelgrube in Folge einer unmittelbar auf diesen Theil eingewirkten Ursache, oder einer Verwundung der Scheitel- oder Schläfegegend mit Fraktur nennt er: Blutung aus dem Ohre; später ziemlich oft ein seröser Ausfluss aus demselben; in wenigen, sehr seltenen Fällen Affektion des fünften, sechsten und siebenten Hirnnervenpaares, namentlich des *Facialis*, daher sensitive und motorische Paralyse des Gesichts und des äusseren Augenwinkels.

Bei Frakturen der hinteren Schädelgrube meist in Folge eines Falles oder Anstossens auf die *Regio occipit.*, oft complizirt mit Bruch des Türkensattels, bezeichnet Aran reichliche und anhaltende Haemorrhagie im Schlunde.

Die Brüche der Schädelgrundfläche theilt Aran in direkte, solche, die stets Folge der Einwirkung von Instrumenten sind, welche durch die natürlichen Oeffnungen eindrangen oder sich durch

---

133) Hier zeigt sich auch manchmal ein ausgedehntes Emphysem der Stirne und der Augenbrauen durch gleichzeitige Zerreissung der Schleimhaut der frakturirten Stirnhöhle und durch das Eindringen von Luft aus den Nasenhöhlen. Fälle solcher Art haben Menière (*Archives générales de médecine. Mars* 1829) und Dupuytren (*Journal hebdomadaire. Févr.* 1830. *Nr.* 17. *pag.* 241) beobachtet.

Gesicht, Hals (wie bei den Feuerwaffen), einen Weg dahin gebahnt haben, und in indirekte, welche durch Irradiation entstanden sind. Bei ersteren zeigt sich selten *Commotio cerebri,* dagegen können blutige und seröse Ausflüsse vorkommen, und selbst Stücke der Hirnsubstanz hervortreten; alles dieses findet jedoch stets durch die Wunde selbst statt. Auch kann durch Verletzung der Gefässe im Inneren des Schädels Bluterguss an der Basis, und in Folge dessen Hemiplegie entstehen.

Die zweite Form ist immer mit Fraktur des Gewölbes verbunden, sie ist Folge einer starken Erschütterung, daher sehr ausgeprägte *Commotio cerebri.* Während der Dauer derselben sind die einzigen wahrnehmbaren Symptome der Fraktur nur äussere, z. B. Blutung aus Nase, Ohren und aus dem Schlunde, ferner die *Hernia* der Gehirnsubstanz; die Blutungen dauern nach dem Verschwinden der Erschütterungssymptome noch fort, namentlich die aus dem äusseren Gehörgange; am Auge zeigen sich Ecchymosen der Lider und der Conjunctiva, oft *Ophthalmocele*, auch erscheinen seröse Ausflüsse; bei gleichzeitiger Verletzung von Hirnnerven Verlust der Motilität und Sensibilität der entsprechenden Organe, endlich erscheint 12 bis 15 Stunden nachher eine stark ausgesprochene Hemiplegie auf der der Verletzung entgegengesetzten Seite.

Als ein ganz sicheres Zeichen von Bruch des Felsenbeins geben Marjolin [134]) und Laugier [135]) den

---

134) *Dictionnaire de médecine. Paris. T.* 29. *Artic. Tête, pag.* 570.

135) *Archives générales de médecine. Août* 1845.

Ausfluss von reinem Blute aus einem der Ohren an, auf welchen eine reichliche Excretion seröser Flüssigkeit folgt, die anfangs blutig gefärbt, später klar, durchsichtig wird, und diese Durchsichtigkeit mehrere Tage lang behält, bis endlich der Ausfluss sich vermindert und zuletzt ganz aufhört. Auch sollen die Symptome nach L. A. Richter [136]), die sich bei Frakturen der Schädelgrundfläche auf Störung des Sensoriums beziehen, gänzlich fehlen können. Wenn sich die Fraktur auf den *Canalis Fallopii* erstreckt, so tritt vor Allem Lähmung der Gesichtsmuskeln derselben Seite durch Affektion des *Facialis* in die Erscheinung.

Sind die Hirnschalbrüche mit Splitterung complizirt, so hat man als Zeichen solcher Splitter einen brennend zerrenden Schmerz an einer bestimmten beschränkten Stelle des Schädels angegeben, der sich bei Bewegungen und Erschütterungen des Körpers der verschiedensten Art wesentlich vermehrt, und um so heftiger wird, je höher überhaupt die Vulnerabilität des Kranken gesteigert, und je grösser der Splitter ist, oder je weniger er mit seiner Fläche auf der harten Hirnhaut aufliegt, sondern mit seinen mehr oder minder bedeutenden spitzen Zacken in dieselbe, oder gar in das Gehirn selber hineinstösst, oder je mehr Splitter zugleich vorhanden sind [137]). Andere Zeichen bestehen in automatischen Bewegungen des Vulneraten nach einer bestimmten Stelle des Kopfes, und in Unvermögen desselben, auf der Seite zu liegen, wo sich der

136) Medizinische Zeitung. v. V. f. Hlkde. in Pr. 1834. Nr. 24.

137) Vgl. v. Kern a. a. O. S. 72.

Splitter befindet, ohne sogleich von den heftigsten Schmerzen befallen zu werden. Es ist jedoch allen diesen diagnostischen Zeichen nicht allzuviel zuzutrauen, da sie auch bei ganz anderen Krankheitszuständen, und ohne dass Splitter vorhanden wären, vorkommen können.

Brüche der Schädelknochen bedingen an und für sich keine besondere Gefährlichkeit, da Platner [138]), Ehrlich [139]), Leske [140]), Garengeot [141]), Gauthier [142]), E. Eichhorn [143]), Pantaleo [144]), Nöthling [145]) und Hiltscher [146]) höchst bedeutende Formen solcher Verletzungen, ohne dass sie mit erheblichen Gehirnzufällen complizirt waren, und ohne die geringste Störung heilen sahen. Da aber in der Regel eine höchst erschütternde Gewalt erfordert wird, um solche Verletzungen hervorzurufen, und diese entweder sogleich, oder in der Folge Krankheitszustände in den unter den Knochen gelegenen Organen bedingt, die immerhin als höchst bedeutend, und das Leben des Vulneraten in hohem Grade beeinträchtigend angesehen werden müssen, so werden die Hirn-

138) *Progr: de curatione* τοῦ ἀποσκεπαρνισμοῦ in *calvar. Lips.* 1737.

139) Chirurgische Beobachtungen. Leipzig 1795. I. Nr. 4.

140) Abhandlungen etc. Bd. I. S. 8.

141) In Richter's chirurg. Bibliothek. Bd. I. Stück 4. S. 147.

142) *Chirurg. pract.* übersetzt von Mischel. Berlin 1733. III. S. 129.

143) *Dissert. de capitis laesionibus, earumque curatione. Erlang.* 1815.

144) *Annali universali de medicina. Vol.* 72. April 1836.

145) Heidelberger med. Annalen. 1838. Bd. IV. Hft. 3.

146) Vgl. Oesterr. mediz. Wochenschrift. 1846. Nr. 35.

schalbrüche dadurch oft zu höchst gefährlichen Verletzungen gestempelt. Diese Gefährlichkeit wird bei Brüchen mit Eindruck noch gesteigert, da solche nie ohne gleichzeitige ausgedehntere Ablösung der *Dura mater* von dem Knochen und den Folgeübeln solcher Laesionen dieser Haut bestehen können.

Ebenso begründet die Gegend, an welcher Hirnschalbrüche vorkommen, die Grösse ihrer Gefahr, da Brüche in *Basi cranii* wegen gänzlicher Unzugänglichkeit der Kunsthülfe als am gefährlichsten erscheinen, denn welche furchtbare Gewalt gehört wohl nicht dazu, die dicksten, härtesten Knochen in der Schädelgrundfläche eines erwachsenen gesunden Menschen zu zersprengen! Lehrt aber die tägliche Erfahrung, dass die Kraft einer einwirkenden äusseren schädlichen Gewalt in ihrer weiteren gefährlichen Fortpflanzung auf das Gehirn und seine Nerven um so mehr gebrochen und absorbirt zu werden pflegt, je mehr die oberen und seitlichen weichen und harten Schädeldecken zersprengt und zerquetscht werden, um wie viel grösser, stärker und intensiver muss dann nicht die Kraft eines stumpfen, massenhaften Instruments sein, welches seine vernichtende Wirkung bis auf die Schädelbasis fortpflanzt! Können aber wohl solche Zersprengungen der Knochen derselben vorgehen, ohne dass nicht auch gleichzeitig die Urbestandtheile der feinen, zarten Gehirnmasse tief und umfangreich aus ihrer organischen Verbindung getrennt und zermalmt werden, ohne dass nicht dadurch eine höchst gefährliche, ja unheilvolle Zernichtung in der Dynamik und Mechanik des Gehirns gesetzt wird? — In der Regel wird durch einen

solchen äusserst heftigen Schlag mit einem stumpfen oder massigen Werkzeuge die Gehirnsubstanz der einen oder der anderen Hälfte, neben dem Bruche in *basi cranii*, augenblicklich oft bis in ihre innerste Organisation verletzt, und dadurch schnell aller organischen Reaktionsthätigkeit beraubt, wesshalb der Tod unter solchen Umständen oft sehr rasch einzutreten pflegt. Gegen solche dynamische und mechanische Zerstörungen des Gehirns bietet aber die Kunsthilfe erfahrungsmässig vergebens ihre Schätze an. Dieses ist wohl der Hauptgrund der grossen Gefährlichkeit, von der Frakturen der Schädelgrundfläche stets begleitet sind. Als weniger gefährlich sind sie an den Seitentheilen des Schädels, und als am wenigsten gefahrdrohend am oberen vorderen und am hinteren Theile des Schädelgewölbes zu betrachten [147]).

D. Auseinanderweichen der Nähte.

Bei sehr heftigen, mit breiter Oberfläche, anhaltend treffenden Gewalten auf den Schädel kann eine Verletzung dieser Art vorkommen [148]), jedoch wohl nur bei jugendlichen Subjekten, wogegen Langenbeck [149]) ein Auseinanderweichen der Nähte durch Einwirkung äusserer Gewaltthätigkeiten auf den Schädel ohne gleichzeitige Fraktur für nicht leicht möglich hält. Da aber in solchen Fällen eine sehr ausgebreitete Losreissung der *Dura mater* von dem Knochen, wie

147) Vgl. Orfila a. a. O. Bd. II. S. 428.

148) Vgl. *Ploucquet Comment.* §. 17. — Richter, Anfangsgründe etc. Bd. I. §. 65. — Henke, Lehrbuch etc. §. 364.

149) A. a. O. Bd. IV. S. 17.

nicht minder eine höchst intensive Erschütterung des Gehirns mit den durch die primitiven Zufälle bedingten Folgeerscheinungen stattfindet, so müssen diese traumatischen Veränderungen des Schädelgewölbes wohl eine noch grössere Gefahr, als selbst die Schädelbrüche, begründen, wenn gleich B. Gooch[150]), J. A. Ehrlich[151]), Acrel[152]), Ollenroth[153]), und Hévin[154]) Fälle von vollkommener und glücklicher Heilung solcher Verletzungen beobachtet haben.

III. Von den die Schädelverletzungen komplizirenden Krankheitszuständen.

Diese Zustände sind entweder unmittelbare oder mittelbare Folgen der vorausgegangenen äusseren Gewalt auf den Schädel. Im ersteren Falle treten sie gleichzeitig mit der äusseren Verletzung in die Erscheinung, im letzteren dagegen erscheinen sie erst, wenn die durch die äussere schädliche Gewalt direkt beschädigten Theile die übrigen Gebilde des Schädels vermöge ihres organischen Zusammenhanges mit in ihr primitives Leiden hineingezogen haben. Es sind also sowohl die Stärke und Heftigkeit der äusseren schäd-

---

150) *Medical and chir. observations* in Waiz N. Auszüge III. S. 167.

151) A. a. O.

152) A. a. O. Bd. I. S. 25.

153) In Schmucker's vermischt. chirurg. Schriften. Bd. II. Bemerkung 7.

154) *Dictionnaire de médecine. Paris* 1844. *T.* 29. *Artic. Tête, pag.* 573.

lichen Gewalt, wie die Ausdehnung der Verletzung selbst, und die mehr oder minder bedeutende Dignität und Vulnerabilität der verletzten einzelnen Theile, welche die grössere oder geringere Complikation der Schädelverletzungen mit anderweitigen primitiven oder sekundären krankhaften Zuständen bedingen werden.

1) Wunden des Gehirns und seiner Häute.

Als eine häufige Complikation der Schädelverletzungen erscheinen Wunden des Gehirns und seiner Häute, sei es durch spontane Zerreissung, oder durch gleichzeitiges Eindringen des verletzenden Werkzeugs, oder durch direkte Einwirkung der frakturirten und abgesprengten Knochenfragmente, die alle mit mehr oder minder bedeutendem Verluste an Gehirnsubstanz verbunden sein können. Im Allgemeinen sind die Verletzungen des Gehirns und seiner Häute von hoher Gefahr begleitet [155], jedoch liegt diese nicht in ihnen, als solchen, sondern vielmehr in den Nebenverletzungen, die wohl immer zugleich mit den Hirnwunden bestehen, zumal sehr viele Fälle bekannt gemacht wurden, wo Wunden des Gehirns mit oder ohne beträchtlichen Substanzverlust und ganz gegen die alte Lehre des Hippokrates „Αποϑνήσκει δέ ἤν τις ἐγκέφαλον τρώϑη“ theils mit, theils ohne bleibenden

155) In neuerer Zeit wurden in öffentlichen Blättern aus Amerika mehrere Fälle mitgetheilt, wo Negersklaven ihre brutalen Herren dadurch tödteten, dass sie ihnen im Schlafe eine recht feine aber lange Nadel in dem inneren Augenwinkel bis ins Gehirn stechen, welche feine Verletzung äusserlich kaum sichtbar oder entdeckbar ist.

Nachtheil geheilt wurden. Solche evidente Fälle findet man bei Celsus [156], Ploucquet [157], Güldenklee [158], Salmuth [159], Brandau [160], Quesnay [161], Hoffmann [162], Augustin [163], Arnemann [164], Sömmering [165], Haller [166], Schütte [167], Hill [168], Abernethy [169], Rothamel [170], Eichhorn [171], Richter [172], Wharton [173], Thomson [174], Beh-

---

156) *Libr. extr. ord. in Aphoris. Hippocrat. coment. VI.* 3: *„Cerebrum vulneratum saepe sanatum videmus.“*

157) *Comment. medic. cap. VI.* §. 9.

158) *Libr. VI. cap.* 36.

159) A. a. O. *Cent. III. obs.* 38. *pag.* 128.

160) *Singul. cas. de vulnerib. capit. etc. Casell.* 1750.

161) *Remarques sur les playes du cerveau* in: *Mémoires de l'acad. royale de chirurg. Paris* 1743. *T. I. pag.* 310.

162) *Diss. Histor. rarissim. sanat. cerebri quassati cum depert. substant. notabil. Tubing.* 1719.

163) Entdeckungen. Bd. II. S. 538.

164) Ueber das Gehirn und Rückenmark. 1781.

165) Vom Baue des menschl. Körpers. Theil V. S. 70.

166) Vorlesungen über die gerichtliche Arzneiwissenschaft. Bd. I. II. S. 415.

167) In den Abhandlungen a. d. Schriften der Harlemer und anderer holländisch. Gesellschaften. Leipzig 1775. Bd. I.

168) *Cases in surgery.*

169) *Surgical Observations on injuries of the head.* 2. *Edit. London* 1815.

170) Henke's Zeitschrift f. St. A. K. 1842. Nr. 3. S. 97.

171) A. a. O.

172) Chirurgische Bibliothek Bd. 17. S. 729.

173) *Americ. med. Record. Vol. I. Philadelphia* 1818.

174) *Report of observations made in the military hospitals of Belgium pag.* 50.

rends[175]), Eller[176]), Duncan[177]), Grandchamp[178]), Gadermann[179]), Zartmann[180]), Nobele[181]), Creutzwieser[182]), Ammann[183]), Missoux[184]), Gunther[185]), J. R. Antony[186]), Besse-Lalande[187]), Wattmann[188]), Poilroux[189]), Rouelle[190]), Hennen[191]), Edmondson[192]), Lan-

---

175) *Diss. de vulnere cerebri non semper et absolute lethali. Frcf.* 1733.

176) Physik. mediz. Abhandl. aus den Berlin. Mem. übers. S. 84. Berlin 1764.

177) *Med. comment. Dec. II. Vol.* 3.

178) *Recueil periodique de la Soc. de méd. T. II. Paris. an* 6.

179) Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von C. F. von Graefe und Ph. v. Walther. 1833. Bd. 19. Heft 4.

180) Organ für die gesammte Heilkunde. 1841. Bd. I. Heft 1. S. 593.

181) *Annal. de médecine belge. Févr.* 1835.

182) Rust's Magazin. Bd. 45. Heft 3. 1835.

183) Schweiz. Zeitschrift. Bd. II. Heft 2.

184) *Bullet. de thérap. T. XI. Livr.* 2.

185) Allgemeine medizin. Zeitg. 1837. Nr. 4. Ein grosser Theil des vorderen Lappens ging verloren; es erfolgte vollkommene Heilung.

186) *Southern med. and surgic. Journal Vol. I.* 1.

187) *Gazette médic. de Paris.* 1837. *Nr.* 6.

188) Medizin. Jahrbücher des k. k. österreich. Staates. Bd. VI. Heft 2.

189) *Mémoires de l'acad. royale de médecine.* 1843. *T. X.*

190) *Comptes rendus des séances de l'acad. des sciences.* 1844. 2. *sémestre pag.* 748.

191) Vgl. Langenbeck's neue Biblioth. Bd. II. Stück 4. S. 653.

192) *Edinburgh med. and surg. Journ. Vol.* 19. *April* 1823. *pag.* 199.

genbeck[193]), Longet[194]), W. Roberts[195]), Vallendar[196]), Dahn[197]) und Andere aufgezeichnet.

Folgende Momente sind jedoch bei der Beurtheilung der Hirnwunden besonders zu berücksichtigen:

Die Ausdehnung der Wunde sowohl in die Breite als in die Tiefe[198]), da im Allgemeinen anzunehmen ist, dass die von nicht bedeutender Ausdehnung, daher nur oberflächlich bestehenden Hirnverletzungen weniger gefahrbringend sind, als solche, bei welchen das Gegentheil stattfindet, wenn

---

193) A. a. O. Bd. IV. S. 63 u. folg.

194) *Anatomie et Physiologie du système nerveux. Paris* 1842. *I. pag.* 670.

195) *Lancet Vol. I. Nr.* 29. 1839. In diesem Falle wurden durch Pulverexplosion beide Augäpfel zerschmettert, die Weichtheile des Vorderkopfs vielfach zerstört und über dem inneren Winkel des linken Auges ein kleines Loch im Stirnbeine gefunden, wodurch man in's Gehirn eindringen konnte. Durch einen Chirurg wurde bereits mittels einer Hohlsonde eine bedeutende Menge weisser und grauer Gehirnsubstanz herausgezogen. Roberts drang nun mit einer Sonde in gerader Richtung in die Gehirnsubstanz, bis solche an der inneren Wand des Hinterhauptbeins angelangt war, dann führte er die Sonde in verschiedenen Richtungen in dem Gehirne herum; der Kranke blieb bei Bewusstsein, äusserte keinen Schmerz und genas.

196) General-Bericht des Königl. Rheinischen Medizinal-Collegii über das Jahr 1837. Koblenz 1839. S. 115.

197) Ebendaselbst über das Jahr 1845. Koblenz 1847. S. 493.

198) Vgl. Encyklopädie der ges. Medizin von Dr. C. C. Schmidt. Suppl. Bd. I. S. 425. 1843.

gleich Schmucker[199]), Michaelis[200]) und Müller[201]) Fälle mittheilten, wo die Verletzung bis tief in die Markbildung des Gehirns gedrungen war und dennoch Heilung erfolgte. Auch können die Hirnhöhlen geöffnet sein, ohne dass gerade der Tod schnell eintreten muss, da dieser nach einem von Reich[202]) mitgetheilten Falle erst nach einem Jahre in Folge einer solchen Verletzung sich einstellte.

Ebenso werden Hieb- und Schnittwunden der Hirnsubstanz im Allgemeinen eine geringere Gefahr bedingen, als solche, die durch Einwirkung massiger und stumpfer Gewalten bewirkt worden sind, weil in letzterem Falle immer eine bedeutendere Erschütterung des Gehirns zugleich vorhanden ist, und dadurch die Bildung der Blutextravasate mehr begünstigt wird[203]).

---

199) Er selbst drang mit einem Handperforativtrepan aus Versehen 1½″ weit in das Gehirn; es erfolgte Heilung. Vgl. *Krügelstein Promptuar. med. for. T. I. pag.* 163.

200) In Richter's chirurg. Bibl. Bd. VI. Stück 4. S. 729. Eine Kugel drang mitten in das Schläfebein ein, durch das Gehirn hindurch und auf der entgegengesetzten Seite wieder heraus.

201) Heidelberger medizinische Annalen Bd. VI. Heft 1. Die Wunde drang bis in das *Corpus callosum.*

202) In Hufeland's und Harless's Journal der praktischen Heilkunde. 1816. Stück 2. S. 45.

203) Vgl. *Bohn (De renunciat. vulner. Sect. II. cap.* 1. *pag.* 94*): „Vulnera cerebri, quae secantibus instrumentis inflicta sunt, quia ut plurimum cerebrum non adeo graviter commovent seu concutiunt, minus periculosum aestimant iis, quae ab casu ab alto, obtusis atque gravioribus telis, lapidibus emergunt.“* — Mein Vater beobachtete folgenden interessanten Fall. Am 15. Oktober 1844 erhielt ein 37 Jahre

Die **Beschaffenheit des Wundkanals** ist ebenfalls bei Beurtheilung der Hirnwunden von Erheblichkeit, da der Austritt des extravasirten Blutes je nach der Weite oder Tiefe desselben verhindert, und so der mechanische Druck auf das Gehirn durch Anhäufung desselben schneller herbeigeführt werden kann. In diesem Umstande ist auch die sehr bedeutende Gefahr der Gehirnwunden begründet, welche durch die natürlichen Oeffnungen des Schädels, z. B. durch die

---

alter, kräftig gebauter, gesunder Bauer von Diersburg, Oberamts Offenburg, von seinem eigenen Bruder einen furchtbaren Hieb mit einer eisernen Hacke auf den Scheitelpunkt seines Kopfes, worauf er bewusstlos niederstürzte, bald aber wieder zum Bewusstsein zurückgekehrt war. Man fand eine 5'' lange, vom Scheitelpunkt des linken Seitenwandbeins beginnende, quer über die Pfeilnaht, und über die Mitte des rechten Seitenwandbeins bogenförmig herabgehende, mit glatten Rändern versehene Wunde, in deren Grunde das linke und rechte Scheitelbein 5'' lang scharfrandig und bis auf die harte Hirnhaut durchgehauen war, welche Knochenwunde eine starke Linie weit von einander klaffte, während die beiden Seitenwandbeine an beiden Endpunkten der Wunde sehr umfangreich und sternförmig gebrochen, zertrümmert und die Knochen theilweis eingedrückt waren. Vulnerat blieb nachher beim Bewusstsein, war aber auf der ganzen linken Seite gelähmt und wurde lange von heftigen Convulsionen befallen. Es wurden über 37 Knochenfragmente von verschiedener Grösse und Form entfernt, und dadurch eine so weite Knochenlücke bewirkt, dass der Ringfinger in dieselbe bequem eingelegt werden konnte. Eine äusserst intensive Entzündung der Gehirnhäute trat ein, letztere wurden brandig, und hierauf mehrere Esslöffel voll in Fäulniss übergegangener grauer Gehirnsubstanz entleert. Der Kranke genass nach Jahresfrist mit zurückgebliebener lähmungsartiger Schwäche seiner früher über 3/4 Jahre lang völlig gelähmt gewesenen linken Extremitäten.

Augen- und Nasenhöhle, wie durch die Fontanellen bei den Kindern und die dünneren Stellen des ausgebildeten Schädels zugefügt werden, wesshalb auch die von Rugschius[204]), Bonetus[205]), Zittmann[206]), Valentin[207]), Fr. Hoffmann[208]), Metzger[209]), Lombard[210]), Amman[211]), Masius[212]), Fabricius[213]), Hume[214]) und Neumann[215]) mitgetheilten Fälle einen tödtlichen Ausgang nahmen. Ueberhaupt ist es eine alte Regel, dass die durch die natürlichen Oeffnungen des Schädels eindringenden Verletzungen besonders gefährlich sind, theils weil diese der Oberfläche des Körpers nicht so nahe liegen, dass sie leicht ohne anderweitige Verletzungen erreicht werden können, theils weil diese Löcher selber wichtige Blutgefässe und Nerven enthalten.

Auch verdienen die Verletzungen des Gehirns, je nach der Partie, die affizirt wird, eine besondere Berücksichtigung, da man theils durch vergleichend ana-

---

204) *Observ. anatom. chirurg. Cent. V. obs.* 54.
205) A. a. O. T. III. S. 317.
206) *Medicina forensis. Francof.* 1706. *Cent. I. cap.* 56. Ein Zaunpfahl wurde durch die Augenhöhle eingestossen.
207) *Pand. medic. leg. P. II. sect.* 2. *cap.* 12.
208) *Medic. consultator. T. V. pag.* 356. *Hall.* 1726. Ein Degenstich drang durch die Orbita.
209) Gerichtl. mediz. Beobachtungen. Bd. I. Nr. 6. S. 98.
210) Bemerkungen über die Kopfwunden. S. 12.
211) *Prax. vuln. lethal. Dec. II. obs.* 1.
212) A. a. O. Bd. II. §. 103. S. 132. Note o.
213) *De cerebro per orbitam sauciato. Mogunt.* 1839.
214) *On criminal law. pag.* 256.
215) Casper's Wochenschrift 1841. Nr. 22.

tomische Experimente, theils durch direkte Beobachtungen am Gehirne des Menschen auf Verletzungen bestimmter Gehirnpartieen auch verschiedene Erscheinungen eintreten sah. So nehmen z. B. Serres[216]), Foville und Pinel-Grandchamp[217]) an, dass Lähmung der unteren Extremitäten nach Wunden der gestreiften Körper, und Lähmung der oberen Gliedmassen nach Verletzung der *Thalam. optic.* entsteht, und Bouillaud[218]) glaubt, dass die vorderen Hirnlappen das Organ der Sprache und der Sitz des Gedächtnisses seien, welche Ansicht jedoch Cruveilhier[219]) und Andral[220]) zu widerlegen suchten. So haben auch Delaye[221]), Foville und Grandchamp[222]) behauptet, dass die Störung der geistigen Funktionen von Verletzung der grauen Substanz, dagegen Beeinträchtigung der Lokomotion von einer Affektion der Marksubstanz abhänge, und dass bei Wunden der grauen Substanz häufiger Krämpfe und Zuckungen eintreten. Alquié[223]) bemerkt, gestützt auf anatomisch-pathologische Untersuchungen, dass bei Veränderungen eines oder beider vorderen Gehirnlappen,

---

216) *Anatomie comparée du cerveau. Paris* 1824—1826.

217) *Recherches sur le siège special des differentes fractions du système nerveux. Paris* 1823.

218) *Traité de l'encéphalite. Paris* 1823. *pag.* 284.

219) *Nouv. Bibl. de médecine.* 1826.

220) *Clinique médicale. T. V. pag.* 382.

221) *Paralysie de plusieures parties de l'arrière bouche; in Nouv. Journ. de médecine. T. VII.* 1820.

222) *Nouv. Journ. de médecine.* 1821.

223) *Journ. de Montpellier. Sept.* 1844. und allgemeine mediz. Central-Zeitung. 1846. Stück 70.

bei solchen im Centrum der Hemisphären, bei Alteration der *Corpor. striat.*, wie bei Veränderungen der *Pons Varoli* das Sprachvermögen gestört oder gänzlich aufgehoben sei. Nach von Walther[224]) treten auf Affektionen des vorderen Hirnlappens Geruchlosigkeit und Alalie, nach solchen des mittleren und der gestreiften Körper Lähmung der unteren Extremitäten, nach solchen des hinteren Lappens und der Sehhügel Lähmung der oberen Extremitäten ein. Blepharoplegie und paralytischer Strabismus soll von Affektion der Vierhügel abhängen, jene der grauen Substanz vorzugsweise physische Störungen, jene der weissen Störungen der willkührlichen Bewegungen veranlassen. Affektionen des kleinen Gehirns sollen eine Hyperästhesie aller Körpertheile und sehr lebhafte disharmonische Bewegungen und den Verlust des Vermögens, vorwärts zu schreiten, sich im Gleichgewicht zu halten, bedingen.

Dringen solche Verletzungen bis zu den Ursprungsstellen der Hirnnerven[225]), so wird ihre Gefahr durch die functionelle Störung der Organe,

---

224) System der Chirurgie etc. §. 51.

225) *Bérard (Gazette médicale de Paris.* 1840. *Nro.* 31.) theilt folgenden interessanten Fall mit. I. schoss sich eine Kugel in das rechte Ohr, es floss Blut mit Hirnsubstanz aus, und es zeigte sich:

1) Ungestörte Intelligenz; das Schlingen erschwert und er schien nicht zu fühlen, wenn das Glas mit Wasser die rechte Lippe berührte.
2) Paralyse des rechten *Muscul. orbit. palpebr.* wie bei Lähmung des siebenten Paares, und Lähmung des *Muscul. rectus exter.* des rechten Auges, daher Strabismus, wenn er nach rechts sehen wollte.

zu denen solche gehen, besonders gesteigert. Uebrigens bleiben die Gehirnsubstanz, der *Nervus olfactorius*, die *Retina*, der *Opticus*, der *Acusticus* und *Glossopharyngeus* unempfindlich, wenn sie verwundet oder gequetscht werden, wie denn auch Gehirnwunden keine spastischen Contraktionen veranlassen [226].

Auch die Wunden des kleinen Gehirns, die an sich nicht gefährlicher als die übrigen Gehirnwunden sind, werden wohl nur durch dessen tiefere Lage wie durch die Nähe der *Medulla oblongata* gefahrdrohender, obwohl Büchner [227], Pyl [228], Evans [229],

---

3) Vollkommene Unempfindlichkeit der *Conjunctiva bulbi* und *palpebr.* gegen fremde Körper.
4) Ungestörtes Sehvermögen auf beiden Augen.
5) Vollkommene Unempfindlichkeit der rechten Nasenhöhle gegen fremde Körper mit Fortbestehen des Geruchssinnes.
6) Normale Beweglichkeit der Zunge mit unverändertem Geschmacksvermögen der rechten Zungenhälfte, die dagegen unempfindlich gegen fremde Körper war.
7) Vollkommene Unbeweglichkeit und Unempfindlichkeit der rechten Gesichtshälfte. Die Section zeigte das fünfte Paar injicirt, erweicht, den rechten *Nervus abducens* entzündet, den *Facialis* zerstört.

Aehnliche Fälle haben Congreve Selwyn (*Lancet.* 1838. *Vol. II. Nr.* 5.) und John Davies (*Lancet.* 1840. *Vol. I. Nr.* 5.) mitgetheilt.

226) Vgl. Marshall Hall's Grundzüge der Theorie und Praxis der inneren Krankheiten. Aus d. Engl. von Dr. Levin. Leipzig 1843. S. 442.

227) Vgl. J. C. Teucheler *praes.* A. C. Büchner *Diss. de vulneribus cerebri non semper lethalibus. Hal.* 1750.

228) Dessen Repertorium I. S. 12. und Neues Magazin. Stück 4. S. 148. 149.

229) In Barthel v. Siebold's Chiron. Bd. III. 1.

Behr[230]), Vierling[231]), besonders aber Larrey[232]) Heilung solcher Verletzungen, letzterer jedoch, wie auch Huss[233]), häufig Schwächung des Zeugungsvermögens mit Schwinden der Testikel und der Erinnerung an frühere Geschlechtsgenüsse wahrgenommen haben.

Ein weiteres zu beachtendes Moment besteht in der dabei stattfindenden Blutung, sei es aus einem grösseren arteriellen Gefässe des Gehirns, oder aus einem Blutleiter der harten Hirnhaut, oder aus den *Plex. chorioid.*, da in diesen Fällen ein tödtlicher Ausgang durch ein schnell sich bildendes, umfangreiches Blutextravasat leicht und schnell eintreten kann. Weil jedoch Fälle bekannt wurden, wo sowohl Wunden des *Sinus longitudinal. falciformis*[234]), als der *Artt. mening.*[235]) durch Anwendung styptischer Mittel, wie

---

230) Hufelands Journal. März 1832.

231) *Observat. anatomic. et medic. posth. Nr.* 13.

232) In Friedreichs Magazin für die philos.-mediz. und gerichtl. Seelenkunde. Heft IV. 9. und in Gall's *Functions du cerveau. Paris* 1824. *T. III. pag.* 304—306 *et* 312.

233) *Summarisk Redogörelse för den Cliniska undervisningen Iemte Sjukvarden a Kongl. Seraphimer-Lazarettets Afdelning för Invärtes Sjuke, underloppet af ar* 1841. *Stockholm* 1842. *pag.* 7.

234) Vgl. Anton de Heide *Experimenta de sanguinis missione obs.* 19. — Marchetis a. a. O. Nr. 4. — *Medical observations and inquiries. London* 1776. *Vol. V.* — Gooch, *Practical treatise I. pag.* 302. — Callisen, *Collect. soc. Haf. I. H.* 5.

235) *Annal. méd. belge. Juil.* 1835. — Chassaignac, *des plaies de la tête. Paris* 1842.

der Tamponade, mit glücklichem Erfolge behandelt wurden, so kann der Ausspruch von Bohn[236], Amman[237], Valentin[238], Zittmann[239] u. A., dass solche Verletzungen immer tödtlich seien, nicht mehr die frühere Gültigkeit in seinem ganzen Umfange haben.

Eine weitere Complikation der Hirnwunden bedingt das Zurückbleiben fremder Körper, wodurch nicht selten, wenn auch nicht augenblicklich, doch später ein tödtlicher Ausgang wegen anhaltender Reizung des Gehirns unter mancherlei Zufällen und Erscheinungen herbeigeführt wird. Solcher Fälle von zurückgebliebenen Körpern im Gehirne, die früher oder später, und oft erst nach Verlauf vieler Jahre den Tod verursachten, erwähnen Bonet[240], Fabricius Hildanus[241], Zacutus Lusitanus[242], Didier[243], Majault[244], Ramdohr[245],

---

236) A. a. O. *V.* 1. *sect.* 2. *cap.* 1. *pag.* 87.

237) *Prax. vuln. leth. Dec. I. hist.* 7.

238) *Pand. med. leg. P. II. sect.* 2. *cas.* 12 *et* 13.

239) A. a. O. *Cent. V. cas.* 32.

240) *Biblioth. chirurg. obs.* 73.

241) *Observat. Cent. II. obs.* 2.

242) *Praxis admirabil. Lib. I. obs.* 5.

243) *Patholog. pag.* 316.

244) In Richter's Chirurg. Bibl. Bd. III. S. 224. Eine Pfeilspitze blieb 11 Jahre im Gehirne zurück.

245) In Schmucker's vermischt. chirurg. Schrift. Bd. I. Beobacht. 25. Ein Soldat behielt 4 Monate lang eine Kugel im Hirne.

Fauce[246]), Zedler[247]), Muhry[248]) und Hanke[249]).

Bei der gerichtsärztlichen Würdigung der Hirnwunden im Allgemeinen ist nächst den vielfachen Complikationen derselben und der eigenthümlichen Vulnerabilität des Gehirns, die sich jedoch bis jetzt noch nicht durch bestimmte objektive Erscheinungen bei den einzelnen Individuen diagnostiziren lässt, auch auf die gleichzeitigen Verletzungen der das Gehirn umkleidenden weichen und harten Gebilde zu achten, die wohl in den meisten Fällen beim Auftreten der Gehirnverletzung deren forensische Bedeutung bestimmen werden. Dazu kommt noch der weitere Umstand, dass diese traumatischen Affektionen des Gehirns immer eine Entzündung desselben mit ihren verschiedenen Ausgängen zur Folge haben, wodurch also ebenfalls die gerichtlich medizinische Würdigung der Wunden des Gehirns meist *in concreto* eine Aenderung erleiden muss.

---

246) In Biron und Fournier *Journ. de médecine T. I. Juil.* 1816. Eine Kugel blieb ein Jahr lang im Gehirne.

247) In Casper's Wochenschrift 1837. Nr. 32. Eine Kugel blieb 18 Jahre lang im Gehirne.

248) Hannöversche Annalen. N. Flg. V. 1. 1845. Eine Kugel drang durch die Stirne ein und liegt bei vollkommener Gesundheit des Vulneraten eingekapselt im vorderen rechten Gehirnlappen etwa 1½″ tief auf der *Pars cribros.* des Siebbeins.

249) In Rust's Magazin Bd. 65. Heft 1. S. 37. Eine Kugel blieb 5 Jahre in der *basis cranii* ohne besondere Zufälle, worauf dann der Tod in Folge von Gehirnerweichung eintrat.

2) Gehirnerschütterung. *Commotio s. concussio cerebri.*

Es kann dieser krankhafte Zustand des Gehirns, der hauptsächlich nach energischer Einwirkung stumpfer, mit ziemlich breiter Oberfläche [250]) treffender Körper

---

250) Es gehören hierher auch die Fälle, wo nach heftiger Einwirkung der Handfläche eines Menschen, z. B. durch Ohrfeigen, auf einen seitlichen Theil des Kopfes, insbesondere auf die Schläfegegend, der Tod eingetreten ist, wie die Fälle von Bonet (a. a. O. *Lib. IV. sect.* 3. *obs.* 29. *pag.* 372). — Alberti (a. a. O. *T. II. cas.* 15. *pag.* 216.) — Breslauer Geschichte der Natur und Kunst. August 1721. — Fort. Fidelis (*Relat. med. Lib. IV.* 1.) — Budaeus (*Miscell. med. forens. Pars I. cas.* 20. *et* 37.) — Zittmann (a. a. O. *cas.* 24.) — Bartholinus (*Histor. anat. Cent. VI. histor.* 58.) — Paulinus bei Lange (*Epistol. med. T. I. epist.* 10.) — G. F. de Franckenau *resp.* de Wicken *de alapis. s. colophis. Heidelberg.* 1674. — S. Stryck *resp.* G. Seidel *de alapis. Francofurt.* 1674. — Lentin (Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft. Thl. II. S. 204.) — Schlüter (Casper's Wochenschrift 1837. Nr. 5.) — Wenzel (Henke's Zeitschrift für St. A. K. Ergänzungsheft 19. S. 282.) — Pfeuffer (Kopp's Jahrbücher. 2r Jahrg. S. 248.) — Hinze (Henke's Zeitschrift Bd. IV. S. 359.) — Henke (dessen Zeitschrift Bd. IV. S. 96.) — Meyer (Henke's Zeitschrift Bd. 33. Heft 2. S. 328.) — Pachur (Pabst's allgem. medizinische Zeitung. 1837. Nr. 19. S. 94) zeigen. Mein Vater beobergutachtete folgenden merkwürdigen Fall einer Ohrfeige: Am 14. August 1845 versetzte ein Bauer von Unterharmersbach, Bez.-Amts Gengenbach, seiner mit ihm im Unfrieden lebenden, 35 Jahre alten, schwächlich gebauten, sonst jedoch gesunden Frau, eine so heftige Ohrfeige auf ihre linke Schläfegegend, dass sie wenige Augenblicke nachher in Ohnmacht sank und sterben zu müssen glaubte. Als sie wieder zum Bewusstsein zurückgekehrt war, war sie völlig gehör- und sprachlos; sie konnte den Mund nicht mehr öffnen, die Zunge nicht mehr herausstrecken, und wurde bald nachher von Uebelkeit und heftigem Erbrechen befallen. Im weiteren Verlaufe stell-

auf den Kopf, oder auch nach Auffallen des Kopfes auf harte Gegenstände, oder durch Stoss, Sturz oder

---

ten sich heftige Krämpfe und convulsivische Bewegungen, Zittern und gewaltige Verdrehungen und krampfhafte Zusammenziehungen der Gliedmassen, widerliche Grimassen und Verzerrungen des Gesichtes ein, die zu verschiedenen Zeiten oft gar zu heftig auftraten, und bald das Bild der Fallsucht, bald des Veitstanzes, bald der Catalepsie und der hysterischen Affektion annahmen, und erst gegen den 7. Oktober nachliessen, während welcher Zeit sie auch von Weitsichtigkeit im höchsten Grade befallen wurde, und die nächsten Gegenstände ganz und gar nicht mehr genau und deutlich erkennen konnte, welcher Krankheitszustand ein äusserst auffallendes, lange anhaltendes Siechthum zurückliess, von welchem Vulneratin nur sehr allmählig sich wieder erholen konnte. Derselbe drückte sich in seinem hierüber erstatteten obergerichtsärztlichen Gutachten über den Zusammenhang dieser krankhaften Erscheinungen mit der Ohrfeige also aus: „durch die Ohrfeige wurde der erste Grad der Gehirnerschütterung, mithin Schwächung des Gehirns, seiner Nerven und Gefässe gesetzt, wodurch ein abnormer Congestionszustand des Blutes nach demselben um so mehr bedingt wurde, da Vulneratin gerade menstruirt, mithin an und für sich schon sehr aufgeregt, ihre Menstruation auch gleich unterdrückt worden war, in Folge der abnormen Congestionen und der verminderten Reaktionsthätigkeit der durch die Erschütterung geschwächten äusserst zarten Gehirngefässe zuerst Blutüberfüllung und dann Bluterguss an den Ursprungsstellen des Gehör-, Stimm-, Gesichts- und dreigetheilten Nerven herbeigeführt wurde, welcher durch mechanische Compression jene Nerven in dem Verhältnisse immer mehr subparalysirte, in welchem der Bluterguss allmählig quantitativ zugenommen hatte, ohne dass dieser jedoch wirklich gross geworden sein konnte, weil sonst weit bedenklichere Zufälle, so namentlich Lähmung der Extremitäten, länger anhaltende Bewusstlosigkeit, Sopor u. s. w. in die Erscheinung getreten sein würden."

In solchen Fällen ist oft auch der Tod nicht der Hirn-

Fall [251]) zu entstehen pflegt, mit oder ohne gleichzeitige Verletzung des knöchernen Schädelgewölbes verbunden sein, und ist wohl in den meisten Fällen als die gefährlichste Complikation der Kopfverletzungen zu betrachten, da namentlich ihr der bei denselben oft so bald eintretende tödtliche Ausgang zugeschrieben werden muss [252]).

Der durch eine äussere schädliche Gewalt getroffene Schädel wird nämlich von derselben in zweierlei Schwingungen versetzt; in eine grosse Schwingung seiner Gesammtmasse, und in kleine Schwingungen aller seiner Theilchen [253]). Diese Schwingungen

---

erschütterung, sondern dem Gehirndrucke in Folge des Blutaustrittes aus den zerrissenen Gefässen zuzuschreiben, was wenigstens durch die Fälle von Chr. G. Büttner (Aufrichtiger Unterricht von der Tödtlichkeit der Wunden. 2. Ausgb. Königsberg und Leipzig 1776. §. 10. S. 7.), Metzger (Gerichtl. mediz. Abhandlg. 1. S. 21.) und Güntner (Oesterr. mediz. Wochenschrift 1846. Nr. 17.) constatirt ist.

251) Auch weiche Gegenstände, die mit dem Kopfe in Berührung kommen, z. B. ein Kissen, oder zusammengebundenes Heu etc., das von beträchtlicher Höhe Jemanden auf den entblösten Kopf fällt, ja das blose Schütteln des Kopfes mittels der angefassten Haare oder Ohren, Schläge unter das Kinn etc. können tödtliche Hirnerschütterungen veranlassen.

252) Die Erfahrung lehrt, dass die Gehirnerschütterung um so eher tödtlich wird, wenn die Lebensthätigkeit des Gehirns zur Zeit der Verletzung auf irgend eine Weise, z. B. durch heftigen Zorn, starke Berauschung u. s. w. erhöht, oder der Vulnerat Blutcongestionen nach dem Kopfe unterworfen, ein Säufer, oder von ausgezeichnet apoplektischem Habitus ist.

253) Vgl. Albanus aphoristische Bemerkungen über die nach Kopfstössen vorkommenden Verletzungen des inneren

können sich nun, besonders bei einer gewissen Elastizität des knöchernen Schädelgewölbes, wie sie vorzüglich im kräftigen Jünglings- und Mannesalter vorzukommen pflegt, auch auf das Gehirn fortpflanzen, und hier eine Abänderung in dessen Organisation hervorrufen, die gerade wegen der eigenthümlichen Struktur seiner Primitivtheilchen und deren grossen Elastizität nicht immer in, mit dem Messer nachweisbaren Strukturveränderungen bestehen muss, sondern sich nur durch Symptome kundgibt, die zunächst auf einem Gestörtsein der funktionellen Thätigkeit des Gehirns basirt sind [254]). Insbesondere wird die Theilchen-

---

Kopfes bei undurchbrochenem äusserem Kopfe in v. Ammon's Monatschrift Bd. III. Heft 4. S. 380, und Nicolai, Handbuch der gerichtlichen Medizin etc. Berlin 1841. S. 229.

254) Wir lernen aus den Untersuchungen des Gehirns Solcher, die in Folge von Kopfverletzungen gestorben sind, und an Symptomen der Erschütterung gelitten hatten, bemerkt Brodie (Pathologische und chirurgische Beobachtungen über die Verletzungen des Gehirns in: Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten, herausgegeben von Fr. Nasse. Stuttgart 1837. Heft 1. S. 97), dass die Symptome, die der Erschütterung zugeschrieben werden, nicht von einer solchen Störung seiner Organisation abhängen, dass sie uns bei der Sektion offenbar werden könnten. Das Gehirn scheint seine normale Struktur beibehalten zu haben. Wir sind jedoch nicht zu dem Schlusse berechtigt, dass darum in Wirklichkeit keine organische Verletzung zugegen sei. Es ist schwer zu begreifen, auf welche andere Weise eine Hirnerschütterung so einwirken könne, dass sie Wirkungen hervorbringt, wie sie, wie wir wissen, wirklich herbeiführt; und wenn wir bedenken, dass die letzte Struktur des Gehirns ein so kleines Blättchen ist, das unsere Sinne zu entdecken nicht vermögen, so ist es einleuchtend, dass es Veränderungen und Verletzungen der Struktur geben könne, die ebenfalls unsere Sinne zu entdecken

schwingung des Schädels, sobald sie sich als solche dem Gehirne mittheilt, die Erscheinungen der Gehirnerschütterung hervorrufen, da solche durch den in seiner natürlichen Bewegung gehemmten Blutlauf und durch das in seiner natürlichen Strömung behinderte Nervenprinzip bedingt zu sein scheint. Es wird daher die Stärke der auf den Schädel eingewirkten Gewalt, wie die Verbreitung und Dauer der Theilchenschwingungen des Gehirns auch verschieden potenzirte Symptome der Gehirnerschütterung bedingen müssen, wesshalb man auch drei Grade der Gehirnerschütterung unterscheiden zu müssen glaubte.

Der erste oder niederste Grad der Gehirnerschütterung gibt sich durch das Gefühl einer augenblicklich auf die äussere Gewalt eintretenden schwachen Betäubung des Verletzten zu erkennen, wobei zugleich das Wahrnehmungsvermögen durch die Sinne mehr oder weniger aufgehoben wird. Der Kranke verspürt Schwindel, allgemeine Schwäche, Hinneigung

---

nicht vermögen. — Auch Pflichtenheld (Oesterreich. mediz. Jahrb. April 1845) ist ganz der Meinung, dass eine Hemmung der Gehirnthätigkeit, welche wir der Gehirnerschütterung zuschreiben, sich durch keine am Leichname nothwendig wahrzunehmenden Veränderungen kundgibt. — Ferner sprechen sich in diesem Sinne aus: Metzger (a. a. O. §. 110), Henke (Lehrbuch etc. §. 267), Roose (Gerichtl. Taschenbuch, Auflg. 5. S. 73), Home (In: Leroux, *Journ. de médecine T.* 32), Klose (System der gerichtlichen Physik S. 447), Friedreich (Handbuch der gerichtsärztlichen Praxis. Regensburg 1841. I. S. 632) und Bergmann a. a. O. S. 410), der namentlich auf die schwierige Lage des Gerichtsarztes dem Richter gegenüber in solchen Fällen, wo keine äusseren und inneren Verletzungen angetroffen werden, aufmerksam macht.

zum Schlafe und Klingen in den Ohren. Dazu gesellt sich Uebelkeit, Brechreiz und Erbrechen, das zuweilen mit anstrengendem Würgen verbunden sein kann; ferner Unempfindlichkeit und selbst lähmungsartiger Zustand des ganzen Körpers. Die willkührlichen Bewegungen deuten auf grosse Schwäche im Muskelsysteme und sind ungewiss, zitternd. Diese Zufälle verschwinden meist bald von selbst, und der Vulnerat kann oft kurze Zeit nacher, von allen diesen Erscheinungen gänzlich befreit, oder nur noch von leichtem Kopfwehe befallen sein.

Beim zweiten Grade der Gehirnerschütterung ist die augenblickliche Betäubung [255]) auf die äussere Gewaltthätigkeit so gross, dass der Verletzte plötzlich sinn- und bewusstlos zusammenstürzt, und in diesem Zustande Stunden, ja Tage lang verharren kann. Er befindet sich im vollkommen schlafsüchtigen Zustande, ist ohne Empfindung und Bewegung, und in manchen Fällen beinahe gar nicht zu erwecken; in anderen dagegen kann er durch heftiges Rütteln und starkes Zurufen zu scheinbarer Besinnung gebracht werden, wo er dann meist einige Worte ohne Zusammenhang verlauten lässt, jedoch bald wieder in die frühere Sinn- und Bewusstlosigkeit zurückfällt. Das Gesicht ist blass, meist ohne allen Ausdruck, die Temperatur der Haut ist vermindert, die Respiration schwach,

---

255) Nach Rognetta (*Bull. de thérap. T. X. Lin.* 10.) treten die comatösen und dyspnoischen Symptome bei Gehirnerschütterung im Augenblicke des Zufalls selbst ein; sie sind an und für sich selbst weder progressiv, noch von Lähmung begleitet.

jedoch nicht gehemmt, leise, der Puls schwach, auffallend langsam, meist gleichmässig[256]), klein; die Augenlider meist geschlossen, die Pupillen meist unempfindlich gegen Lichtreiz, erweitert; Stuhl- und Harnausleerung sind unterdrückt oder gehen unbewusst ab; der Kranke wirft sich oft unruhig hin und her, meist liegt er jedoch ruhig und betastet häufig die Genitalien; es tritt Erbrechen ein, dem oft Zuckungen vorausgehen[257]) oder folgen, dabei ist der Körper oft mit kaltem Schweisse bedeckt[258]).

---

256) Dagegen will Kölpin (in Richter's chirurg. Bibl. Bd. IV. S. 401.) als das zuverlässigste Zeichen von Gehirnerschütterung einen langsamen unordentlichen Puls bemerkt haben. — Eisenmann (Schweiz. Zeitschrift III. 3.) sieht die verschiedenen Abweichungen des Pulses bei Gehirnerschütterung in der gleichzeitigen Rückenmarkserschütterung und in einer sekundären Affektion der *Medulla oblongat.* begründet, aus welchem Grunde man auch bei Erschütterung des kleinen Gehirns meist einen sehr unregelmässigen Puls, dagegen geringere und minder lange anhaltende Bewusstlosigkeit findet.

257) v. Walther stellt dagegen die Behauptung auf, dass Zuckungen und Zufälle der Nervenreizung nie direkte Wirkungen der Gehirnerschütterung seien, vielmehr ihr bestimmtes Gegentheil, nämlich Lähmung und Reizlosigkeit hervorbringe, was jedoch Henke und Braun (Henke's Zeitschrift d. St. A. K. 2. Ergänzungsheft S. 227.) widerlegt haben.

258) W. Lawrence (Vorlesungen über Chirurgie und chirurg. Therapeutik a. d. Engl. von Dr. Behrend. Berlin 1835. Bd. III.) sagt: „Bei Gehirnerschütterung wechselt Gefühllosigkeit mit Unruhe ab; die Netzhaut ist noch auffallend thätig und die Pupillen contrahirt; das Athmen fast natürlich, und obschon der Kranke ruhig liegt, so ist er doch, auf irgend eine Weise gereizt, im Stande sich zu bewegen."

Im dritten oder höchsten Grade der Gehirnerschütterung endlich stürzt der Verletzte, wie vom Blitze getroffen, zusammen; es tritt hier der Tod durch augenblickliche Lähmung des Gehirns, und zwar entweder im Momente der Verletzung, oder aber erst nach einiger Zeit ein, während welcher der Vulnerat nie mehr zum Bewusstsein gelangt, und die ausgeprägtesten Lähmungserscheinungen auftreten.

Manche Beobachter haben einzelne Merkmale, welche sie bei den Sektionen Solcher gefunden hatten, die an Gehirnerschütterung gelitten, als charakteristische, der Gehirnerschütterung allein zukommende und eigenthümliche aufgeführt. So beobachteten Littre[259]), Boyer[260]), Theden[261]), Remer[262]), Sabatier[263]), Delpech[264]), O'Halloran[265]), Richerand[266]), v. Walther[267]), Wittzack[268]), ein Zusammengefallensein des Gehirns nach Gehirnerschütterung in der Weise, dass sich zwischen der Oberfläche des Gehirns und der inneren Wand der Schädelhöhle ein

---

259) *Mémoires de l'academie des sciences.* 1705.

260) *Traité des maladies chirurgicales. T. V. chap.* 1.

261) Neue Bemerkungen und Erfahrungen. Bd. II. S. 67.

262) In Metzger's System etc. §. 110. Note a.

263) Lehrbuch für praktische Wundärzte. A. d. Franz. von Borges. Theil II. S. 403.

264) *Précis élément. T. I.*

265) *Transactions of the royal Irish acad. Vol. IV.*

266) *Nosograph. chirurgical. T. II.*

267) In Henke's Zeitschrift f. St. A. K. 1. Ergänzungsheft S. 87.

268) Mediz. Zeitg. h. v. d. V. f. Hlkde. in Pr. 1843. Nro. 26. Es war hier die ganze linke Seite des Gehirns 1″ tief eingesunken.

merklicher Abstand fand, während dagegen Andere, so namentlich Wiegand[269]) und Henke[270]), selbst nach sehr heftigen Gehirnerschütterungen keine Spur dieser Erscheinung entdecken konnten, wobei überdies nicht unbemerkt gelassen werden darf, dass auch noch andere krankhafte Zustände des Gehirns, wie z. B. grosser Säfteverlust[271]), Epilepsie[272]) und anderweitige Nervenkrankheiten ein Zusammenfallen des Gehirns bewirken können, worauf besonders Wittke[273]) aufmerksam machte. Ebenso sprechen Guthrie[274]) und Bernt[275]) diesem Zeichen alle Bedeutung kategorisch ab. Nicht minder ist hier weiter zu berücksichtigen, dass die auf die Commotion folgende Congestion den Abstand leicht wieder verwischen, und man überhaupt über die bestimmte Norm desselben gar kein sicheres Maass feststellen kann.

Ebenso beobachtete man bei Gehirnerschütterungen Lostrennung[276]) der harten Hirnhaut vom Schädel und ein mehr oder weniger grosses Blutextravasat durch Zerreissung von

---

269) Henke's Zeitschrift etc. 1833. Heft 1. S. 173.

270) Lehrbuch etc. §. 367.

271) Vgl. Petzold *de apoplexia ex inanitione cerebri. Goetting.* 1785.

272) Vgl. J. Wenzel, Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen. Mainz 1810.

273) Henke's Zeitschrift etc. 1830. Heft 1. S. 87.

274) Ueber Gehirnaffektionen in Folge von Kopfverletzungen. A. d. Engl. von Dr. Fraenkel. Leipzig 1841. S. 11.

275) A. a. O.

276) Vgl. Theden a. a. O. Bd. III. S. 68. und Chelius a. a. O. §. 423.

Gefässen dieser Gegend, wie auch die Zeichen entzündlicher Congestion.

Eine andere Reihe pathologisch-anatomischer Veränderungen bieten die Merkmale von passiver Gefässausdehnung und Lähmung derselben dar, z. B. normwidrige Ueberfüllung der Gefässe der *Dura mater,* der *Pia mater* und der Blutleiter der harten Hirnhaut, im Allgemeinen daher ein mehr apoplektischer Zustand des Gehirns. Ist der Tod bald nach der Verletzung eingetreten und zeigen sich diese Erscheinungen, so ist er alsdann weniger diesen, als der Gehirnerschütterung zuzuschreiben[277]).

Desault[278]) will ferner eine Anschwellung der Gehirnsubstanz, Wildberg[279]) dagegen eine Erweichung derselben und zwar entweder parallel der Stelle, die von der äusseren Gewalt getroffen wurde, oder dieser entgegengesetzt, an einem einzelnen Theile gefunden, Thomson[280]) beinahe die ganze Hemisphäre in eine breiige Masse verwandelt, und Schmidtmüller[281]) die sonst verbundenen Blättchen des kleinen Gehirns alle von einander getheilt gesehen haben.

Nach Dupuytren[282]) soll das Gehirn nach

---

277) Vgl. Langenbeck a. a. O. S. 111.

278) Vgl. Hoffbauer a. a. O. S. 54.

279) Magazin f. d. gerichtliche Arzneiwissenschaft. Bd. I. S. 301.

280) A. a. O. S. 50.

281) A. a. O. S. 268.

282) *Lancette française. Paris* 1830. und *Leçons orales etc. Paris* 1832.

erlittener Erschütterung weniger Festigkeit zeigen, mehr oder weniger in seinem Volumen vermindert sein, und sehr leicht bei der geringsten Anstrengung zerreissen. Hannay[283]) beobachtete dagegen häufig die Oberfläche des Gehirns den Zerstörungen ähnlich, die durch Ulceration hervorgerufen werden; es erscheint dann die Oberfläche der Gehirnwindungen wie abgeschabt, von einer Blutschichte locker bedeckt, und die Ränder der betreffenden Stelle zottig, zerrissen, da sie von der zerrissenen und abgesprengten *Pia mater* und *Arachnoidea* gebildet werden.

Abercrombie[284]) und Lallemand[285]) legen grosses Gewicht auf die Gehirnerweichung und machen auf die Gleichheit der Erscheinungen derselben mit denen der Hirnerschütterung aufmerksam. Auch haben Abercrombie[286]) und Beck[287]) Wasseransammlung in den Ventrikeln des Gehirns bei den Sektionen Solcher, die an Gehirnerschütterung gestorben sind, und Eichheimer[288]) das Gehirn, wie in eine, in einem Beutel zusammengeschüttelte, Fettmasse verwandelt gefunden.

---

283) *Dublin Journal of med. science. July* 1837. *Vol.* 9.

284) Ueber die Krankheiten des Gehirns. Aus d. Engl. Bonn 1821. S. 85.

285) Anatomisch-pathologische Untersuchungen über das Gehirn. A. d. Franz. Leipzig 1825. Theil I. Bd. 1.

286) A. a. O.

287) *Animadversiones de capitis vulneribus etc. Friburgi* 1826. *pag.* 3.

288) Henke's Zeitschrift d. St. A. K. 5. Jahrg. S. 76.

Die Zerreissungen des Gehirns, die sowohl bei unverletztem *Cranium*, als bei Schädelbrüchen von Wilmers[289]), Henkel[290]), Solly[291]), Voillot[292]), Ast. Cooper[293]) und Langenbeck[294]) beobachtet wurden, hat man ferner als unmittelbare Folgen, als Coeffekt der Gehirnerschütterung angesehen, nur v. Walther[295]) will sie als einen eigenthümlichen Krankheitszustand in die Reihe der nach Kopfverletzungen auftretenden Affektionen geltend machen, indess ihre Symptome noch viel zu dunkel sind, als dass man dieses allgemein anzunehmen berechtigt wäre. Guthrie[296]) glaubt, dass sie entweder unmittelbar unter dem getroffenen Theile, oder genau in der Richtung der einwirkenden Gewalt entstünden, da sie doch höchst wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle durch Gegenstoss hervorgerufen werden mögen.

Als eine besondere Complikation der Kopfverletzungen betrachtet Dupuytren[297]) den Stupor, der allerdings von der Commotion verschieden ist, und

---

289) In Richter's chirurg. Bibliothek Bd. V. Stück 4. Der Riss ging vom vorderen Lappen bis zum hinteren.

290) Ebendaselbst. Bd. V. S. 412. Der Riss betrug 2″ Länge.

291) *London medical Gazette* 1843. Es war das *corp. striat.* und der *thalam. optic.* eingerissen.

292) *Gazette médicale de Paris.* 1836. Nr. 29. Auffallend war der Mangel aller Gehirnzufälle bei *fract. oss. front.*

293) Vorlesungen etc. S. 220.

294) A. a. O. Bd. IV. S. 110.

295) Dessen Journal Bd. XVI. Heft 1. S. 70.

296) *Edinburgh medical and surgical Journal.* April 1843.

297) A. a. O. S. 142.

den Kopfverletzungen nicht ausschliesslich zukommt, sondern auch bei anderen Verletzungen bedeutender Art auftreten kann, und im Allgemeinen in einer durch die Verwundung und die damit verbundenen Umstände hervorgebrachten Betäubung und Unterdrückung des Nervenlebens begründet zu sein scheint. Die damit gepaarten Erscheinungen zeigen deutlich das Aufgehobensein der Herrschaft des Nervenlebens auf sämmtliche Lebensfunktionen, wesshalb diese Affektion, wie es ebenfalls Brach[298]) und Devergie[299]) gethan haben, die sorgfältigste forensische Beachtung verdient, da bei Kopfverletzungen, wo die Umstände geeignet waren, eine solche Herabstimmung des Nervenlebens hervorzurufen, dieser sicher auch ein grosser Antheil an dem Tode des Vulneraten zugeschrieben werden darf[300]).

---

298) A. a. O. S. 53.

299) *Médecine légale théorique et pratique. Bruxelles* 1837. *T. I. pag.* 287.

300) Als eine weitere eigenthümliche Complikation der Kopfverletzungen haben Dupuytren (*Leçons orales de clinique chirurgicale T. II. pag.* 504), Sabatier (*De la médecine operatoire pag.* 39), Boinet (*Archives générales de médecine. Mai* 1837), Hecker (Heidelberger medizinische Annalen 1838. Bd. IV. Heft 2. S. 269) und Schürmayer (a. a. O. S. 471) die Quetschung des Gehirns — *Contusio cerebri* — aufgeführt, die in einer eigenthümlichen Umwandlung der Gehirnsubstanz besteht, und in dem Umstande begründet ist, dass bei einer einwirkenden äusseren Gewalt auf die Hirnschale diese ihrer Elastizität wegen ihre Form plötzlich verändert, das Gehirn jedoch dieser Veränderung oder dem Drucke nicht zu widerstehen vermag. Sie soll sich nach den genannten Beobachtern durch folgende pathognomonische Zeichen und Erscheinungen charakterisiren:

Die Gehirnerschütterung ist immer ein bedeutender Eingriff in die Organisation und damit complizirte Kopfverletzungen sind bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung stets als wichtig zu betrachten. Es richtet sich zwar die Grösse der Gefahr zunächst nach dem Grade derselben, da bei dem ersten Grade mit dem Aufhören der Erscheinungen auch alle übeln und gefahrdrohenden Zufälle in der Regel verschwinden. Nicht so aber bei dem zweiten Grade, wo durch die mit der Gehirnerschütterung verbundene Schwächung und theilweise Lähmung der Gefässe des Gehirns und seiner Häute

---

1) Anscheinendes Wohlbefinden einige Tage nach der Verletzung.
2) Deutliche und anhaltende Agitation und Exaltation des Kranken.
3) Ungestörtes Bewusstsein, aber Unvermögen, auf die vernommenen und verstandenen Fragen zu antworten.
4) Langsame, tiefe, nicht schnarchende Respiration, verengte Pupillen.
5) Permanenter Contractionszustand der Gliedmassen mit Lähmung anderer Theile des Körpers.

Die Leichenöffnungen zeigen bei leichten Graden einzelne Theile des Gehirns desorganisirt nebst Erguss einer geringen Menge Blutes; bei höheren Graden ist das Gewebe tief organisch verändert, starkes Blutextravasat vorhanden, und die Hirnsubstanz in eine jauchige, breiige, grauliche Masse verwandelt.

Das Schwankende in der Diagnose dieses Krankheitszustandes, die überraschende Aehnlichkeit mancher angeblich ihm eigenthümlichen Symptome mit solchen, die immer bei Gehirnerschütterung, Gehirndruck oder Entzündung des Gehirns und seiner Häute gefunden werden, selbst die nichts weniger als charakteristischen Resultate der Nekroscopie treten jedoch der bestimmten Annahme dieser Complikation entgegen.

Stockungen in denselben gesetzt werden, die entweder Ausschwitzen und Austreten des Blutes durch Zerreissung der kleineren Gefässe zur Folge haben können, wo sich zur Erschütterung alsdann noch die Erscheinungen des Gehirndrucks gesellen, oder eine Entzündung des Gehirns und seiner Häute durch den dadurch gesetzten bedeutenden Congestionszustand veranlassen, die um so mehr als ein höchst gefahrdrohendes Uebel betrachtet werden muss, da die deleteren Ausgänge der Entzündung durch die vorausgegangene Schwächung der Gefässe begünstigt werden. Nicht minder ist die Gehirnerschütterung wegen der oft zurückbleibenden Nachtheile im sensoriellen und psychischen Leben des Vulneraten, wie auch wegen des weiteren Umstandes besonders zu berücksichtigen, weil sich die Folgen derselben oft erst nach vielen Jahren durch plötzlichen Tod zu erkennen geben, in welchem Falle die Sektion alsdann die Ausgänge einer chronischen Entzündung des Gehirns und oft auch die Umwandlung desselben in eine speckähnliche Masse nachweist [301].

3) Gehirndruck *(Compressio cerebri).*

Abgesehen davon, dass Frakturen der Schädelknochen mit Eindruck, wie auch Splitter und fremde eingedrungene Körper, die Erscheinungen des Gehirn-

---

301) Vgl. Most's medizinische Encyklopädie Heft 2. S. 235. — Denhofer (mediz.-chirurg Zeitung 1815. Beilage zu Nr. 33), und Schallgruber (Aufsätze und Beobachtungen im Gebiete der Hlkde. S. 40), sahen eine Hirnerschütterung erst nach eilf Jahren tödtlich ablaufen; — vgl. auch Henke's Zeitschrift Bd. IV. S. 96.

drucks hervorzurufen vermögen, die jedoch in diesen Fällen meist gleich mit den Symptomen der Reizung auftreten, sind es vor Allem die Ergiessungen von Blut und Serum — die sogenannten Extravasationen in der Schädelhöhle — welche hauptsächlich als Ursachen des Gehirndruckes angesehen werden müssen. Diese Zustände sind die nächsten Folgen gewaltsamer Trennungen der in der Schädelhöhle gelagerten arteriellen, venösen und lymphatischen Gefässe und fast immer mit bedeutenden Kopfverletzungen vergesellschaftet. Die meisten Extravasate sind blutige, sowohl arteriöse, als venöse, und in der Mehrzahl der Fälle ein Gemeng von beiden zugleich; weniger häufig sind die serösen Extravasate, die nur in den Ventrikeln und zwischen den Hirnhäuten erscheinen, und nach Chelius[302]) immer längere Zeit nach der Verletzung auftreten. Die Grösse und Anzahl[303]) solcher blutiger Extravasate kann verschieden

---

302) A. a. O. Bd. I. S. 257.

303) Fielitz (Loder's Journal Bd. I. Stück 3) sah auf der harten Hirnhaut ein blutiges Extravasat von 7″ im Umfange. — Morgagni (*De sedib. et caus. morbor. Lib. II. epist. 2*) entdeckte nach einem Falle ein Extravasat von 2 Unzen Gewicht im rechten Ventrikel. — J. B. Siebold (Sammlung seltener und auserlesener chirurg. Beobachtungen Bd. II. S. 240) fand nicht nur die beiden Gehirnhälften in Blut eingehüllt, sondern auch die ganze Hirnmasse mit Blut durchdrungen, und die Hirnkammern voll Blut. — Schlegel (seine Materialien-Sammlung. 8. S. 108) gedenkt eines Falles, wo ein 5 Unzen betragendes Extravasat die rechte Seite des Gehirns ganz nach links geschoben hatte; ein sehr bedeutendes Blutextravasat fand auch Rüling (in Baldinger's neues Magazin f. Aerzte. Bd. I. S. 170). Baier (*Introd. in med. for.*

sein, und richtet sich nach der Menge, wie dem Kaliber der verletzten Gefässe und nach dem Grade der Heftigkeit der äusseren, auf den Schädel eingewirkten Gewalt.

Ebenso verschieden sind die Stellen innerhalb der Schädelhöhle, an welchen Blutextravasate vorkommen; ja es gibt wohl keinen Raum in der Schädelhöhle, an welchem man nicht schon Extravasate entdeckt hätte. Man findet sie jedoch am meisten zwischen der inneren Fläche der Knochen und der *Dura mater*, in welchen Fällen sie durch Zerreissung der jene Theile verbindenden Blutgefässe bedingt sind. Hier ist aber der Blutaustritt in der Regel nicht so bedeutend, dass bedenkliche Erscheinungen des Gehirndruckes dadurch hervorgerufen werden. Hat jedoch die äussere Gewalt besonders an dem unteren und vorderen Winkel des Scheitelbeines eingewirkt, so kann durch Zerreissung der *Arteria meningea media* ein bedeutendes, in seinen Folgen höchst gefährliches Extravasat verursacht werden, das sowohl mit als ohne gleichzeitige Fraktur des Knochens bestehen kann, wovon Abernethy[304]), Orfila[305]) und Béclard[306]) Fälle mitgetheilt haben. Ferner kann das Blut innerhalb der *Dura mater* austreten, so dass es sich zwischen dieser und der *Arachnoidea* ansammelt, oder es befindet sich in den Zellen des Zellgewebes zwischen *Arachnoidea* und

---

cas. 5) erzählt, dass er zwei Hände voll geronnenen Blutes unter der Hirnschale gefunden habe.

304) Vgl. Brodie a. a. O. S. 94.

305) *Leçons de médecine légale. Vol. II. Leç.* 36.

306) *Archives générales de médecine. T. III. pag.* 377.

Pia mater, oder es ist in die Ventrikel ergossen. Ebenso findet man die Extravasate sowohl auf der Oberfläche des Gehirns, zwischen beiden Hirnhälften und auf dem grossen Hirnbalken, als auch auf der Schädelgrundfläche, in welch letzterem Falle sie nicht selten Folgen von Zerreissung der Gehirnsubstanz sind.

Was nun die Erscheinungen der Extravasate [307]) insbesondere betrifft, so sind sie je nach der Quantität des ergossenen Blutes, da hievon der stärkere oder schwächere Druck auf das Gehirn abhängt, an Intensität sowohl, als an Dauer verschieden. Meist fühlt der Kranke im geringeren Grade einen drückenden, dumpfen Kopfschmerz [308]), Schwindel, Ge-

---

307) Nach Hanke (a. a. O.) charakterisirt sich das Extravasat in der Schädelhöhle durch folgende Erscheinungen: Schwindel, Druck, Schwere im Kopf, unsteter Gang, Hin- und Hertaumeln; bei höherem Grade: Röthe des Gesichts, hervorgetretene, glänzende Augen, Verengerung der Pupillen, Sprachlosigkeit, Bewusstlosigkeit, schwer bewegliche Zunge, grosse Unruhe in den Gliedern, Verschliessung des Mundes, Bluten aus den Ohren und der Nase, Erbrechen, lautes Jammern, momentanes Aufschreien, Verziehung der Gesichtsmuskeln, Bewegung des Kopfes von einer Seite zur andern, unwillkührliche Stuhl- und Harnentleerung, allgemeine Lähmung und Tod. Ferner können folgende Erscheinungen zur genaueren Bestimmung der Diagnose dienen. Starke Blutung aus Nase und Ohren lassen auf Zerreissung grosser Gefässe, momentanes Aufschreien auf Splitter der inneren Tafel, Verschliessung des Mundes und Sprachlosigkeit auf Extravasat und Fissur des Felsenbeines, andauernde Bewegung des Kopfes auf Fissur des Hinterhauptbeins, Erbrechen auf Extravasat des kleinen Gehirns oder Fissur des Keilbeins schliessen.

308) Brodie (a. a. O. S. 104) hat in einem Falle von Fraktur mit Depression einen sehr heftigen Schmerz als einziges Zeichen des Gehirndrucks gesehen.

sichtsschwäche, Klingen in den Ohren und Abgeschlagenheit in den Gliedern. Dabei ist die willkührliche Bewegung erschwert, der Gang unsicher und die Sprache mühsam. Zeigt sich der Gehirndruck in einem höheren Grade, so ist der Kranke besinnungslos, holt laut, schwer und langsam Athem, die Respiration ist schnarchend[309]), und es zeigt sich häufig das Blasen aus den Mundwinkeln, wie beim Rauchen, welches immer als ein sehr bedenkliches Symptom zu betrachten ist[310]). Zuweilen tritt Schaum vor den Mund, und es erscheinen mitunter convulsivische Bewegungen[311]) und Lähmung an den, der Verletzungsstelle entgegengesetzten, Extremitäten[312]). Das Gesicht ist ge-

---

309) Da das Gehirn verhindert ist, seinen Einfluss auf die Muskeln fortzupflanzen, so erstreckt sich auch die Paralyse auf die Respirationsmuskeln, die wohl in den meisten Fällen von Gehirndruck die Todesursache ergibt. — Auch Denonvilliers (*Determiner les cas qui indiquent l'application du trépan sur les os du crane; Thèse etc., Paris* 1839) hält röchelnden Athem, intermittirenden Puls und Hemiplegie für die constantesten Zeichen des Gehirndrucks.

310) Vgl. Guthrie a. a. O. S. 54.

311) Dotzauer (Mediz. Corresp.Blatt bayerischer Aerzte. März 1847, Nr. 11) glaubt der Annahme, dass bei Extravasaten keine Convulsionen auftreten, entgegentreten zu müssen, da er solcher Fälle von Kopfverletzungen aus seiner Erfahrung erwähnt, die nur durch Blutdruck Convulsionen hervorriefen, welche Annahme ich sowohl durch eigene, wie durch eine Menge fremder Erfahrungen nur bestätigen kann.

312) Es ist dieses eines der constantesten Zeichen des Gehirndrucks, da, wenn auch Desault und Bichat (Desault *par* Bichat *Oeuvres chirurgicales, Paris* 1813. *T. II. pag.* 53) bei Verletzung der linken Gehirnhälfte Lähmung dieser Seite eintreten sahen, und Forestus (*Observationes T. I. Lib.* 10.

röthet, wenn die äussere Gewalt weniger heftig, dagegen bleich oder livid, sobald sie sehr intensiv eingewirkt hat. Der Puls zeigt viele Verschiedenheiten, im Allgemeinen ist er jedoch langsamer, unregelmässig, aussetzend [313]). Die Pupillen sind theils contrahirt, theils erweitert, doch ist in den meisten Fällen letzteres der Fall [314]). Guthrie [315]) glaubt, dass sich der Zustand der Pupillen mehr nach dem Theile, der verletzt wurde, als nach dem Grade der Verletzung richte, überhaupt aus den Veränderungen, welche in dem Verhalten der *Iris* eintreten, keine unterscheidenden Zeichen gezogen werden können, ob Erschütterung, Druck oder Reizung des Gehirns vorliege. In manchen Fällen ist mit der Bewegungsfähigkeit zugleich auch die Empfindung aufgehoben; dagegen kann letztere auch unversehrt sein. Harn- und Stuhlentleerung gehen meist unwillkürlich

---

obs. 2) und Lafargue (*Gazette médic. de Paris* 1836, Nr. 39) Gleiches beobachteten, Burdach (vom Baue des Gehirns, S. 372) aber unter 260 Fällen von Kopfverletzungen 245 fand, wo die Lähmung auf der entgegengesetzten Seite stattfand, und nur 15, wo sie auf der nämlichen, und 10 wo sie auf beiden Seiten zugleich beobachtet wurde.

313) Diese Art von Puls hält Thomson (a. a. O. S. 54) vor Allem als sehr bezeichnend. — Langenbeck (a. a. O. S. 89) fand den Puls beim Extravasate in der Regel klein, matt, langsam; bei hohem Grade von Druck und bei starkem Röcheln intermittirend, und bei Paralyse kaum fühlbar.

314) Dieser Ansicht ist auch Brodie (a. a. O. S. 111), obschon er und Hennen die verschiedensten Abweichungen sahen.

315) A. a. O. S. 19, und *Lectures on the operative Surgery of the Eye.* 1823.

ab; der Kranke behält eine eigenthümliche Lage, wobei der Hals steif gehalten wird, als ob der Kopf auf den Rumpf genagelt wäre[316]). Werden diese Zufälle nicht gehoben, so tritt der Tod apoplectisch ein.

Alle diese Erscheinungen, die man mehr oder minder als charakteristisch für den Gehirndruck angenommen hat, sind jedoch, für sich betrachtet, nicht unbedingt als solche zu nehmen, da die Gehirnerschütterung einestheils ähnliche Symptome zu bedingen vermag, und anderntheils die genaue Trennung derselben durch den Umstand, dass, wo die äussere Gewalt ein Extravasat hervorrufen kann, meist auch zugleich Gehirnerschütterung, mithin beide Zustände gleichzeitig in die Erscheinung treten, ungemein erschwert wird. Aus diesem Grunde hat man vorzüglich auf den Zeitpunkt, wann die auf eine Kopfverletzung folgenden Erscheinungen auftreten, sein Augenmerk gerichtet, und hierin das bestimmteste Unterscheidungsmerkmal zwischen Commotion und Compression des Gehirns gesucht, da im ersten Falle die Zufälle sogleich, im zweiten dagegen kürzere oder längere Zeit nachher eintreten sollen[317]). Nicht minder hat man das Verhalten

---

316) Vgl. Chelius a. a. O. Bd. I. S. 257. — Nach Lawrence (a. a. O.) ist der Mangel des Bewusstseins und der Bewegung bei Compression des Gehirns mehr vollkommen und gleichförmig; die Netzhaut gefühllos, die Pupillen erweitert, die Respiration schnarchend.

317) Nach Orfila beruht die Ursache, dass der Bluterguss nur langsam erfolgt, zuweilen darauf, dass die Oeffnung des verletzten Gefässes durch einen Blutpfropf sich geschlossen hat, welcher sich später erweicht, flüssig wird, und

der Erscheinungen einige Zeit nach der Verletzung als höchst wichtig bezeichnet, da bei Gehirnerschütterung, wenn sie nicht direct den Tod bedingt, im Allgemeinen eine Abnahme der Zufälle, bei Gehirndruck dagegen aber entweder eine Zunahme derselben, wie bei flüssigen comprimirenden Ursachen, z. B. Blut, Serum, oder ein längere Zeit anhalten-

---

so auf's Neue eine Blutergiessung folgt. Ausserdem kann auch, nach Boyer, es sich öfters ereignen, dass sich das Blut in die Diploe ergiesst, und dass es nur dann, wenn gleichzeitig die *Tabula interna* zerstört worden, sich auf der Oberfläche der *Dura mater* ansammelt. Folgende Fälle zeigen auf das Evidenteste, dass ein mehr oder minder grosser Zwischenraum zwischen dem Momente der Verletzung und dem Auftreten der Erscheinungen des Gehirndrucks durch Extravasationen in die Schädelhöhle in Folge äusserer Einwirkungen auf den Schädel stattfinden kann. Langenbeck (a. a. O. S. 92) erzählt: Der Fürst N. stürzte mit dem Pferde auf das Gesicht, fühlte sich aber ganz wohl, und bestieg nach einigen Stunden das Pferd wieder. Als er aber eine halbe Stunde geritten war, stieg er ab, klagte über Uebelkeit, sank plötzlich unter Convulsionen um, und bekam die Zufälle des Druckes auf das Gehirn. Er starb, und bei der Section fand sich am *Cranium* keine Verletzung, aber unter der harten Hirnhaut am *Process. falciformis major* und in der *Basis cranii* lag ein bedeutendes Blutextravasat, was sich bis zum *foramen magnum oss. occipitis* erstreckte. — Volmer (Mediz. Zeit. v. d. V. f. Hlkd. in Pr. 1846. Nr. 3) berichtet: Ein junger Mensch stürzte auf das Hinterhaupt Vormittags; bis Nachmittags 3 Uhr zeigten sich durchaus keine Gehirnzufälle; um 4 Uhr trat Bewusstlosigkeit mit Convulsionen und wenige Minuten nachher der Tod ein. Die Section zeigte einen Riss in der Mitte des Querblutleiters der harten Hirnhaut rechterseits, mit beträchtlichem Extravasate auf dem *Cerebellum* und in den *fossis occipit. inferiorib.* bis in die Rückenmarkshöhle; nirgends eine Knochenverletzung.

des Verharren derselben in gleicher Intensität, wie bei Druck durch solide Körper, z. B. Knocheneindruck, Splitter, fremde Körper beobachtet werden soll.

Gleiche Unsicherheit und Ungewissheit theilen die Erscheinungen, welche man als charakteristische Zeichen für den Sitz und den Umfang des Extravasats bezeichnete, da die Sektion gar oft ganz andere Verhältnisse nachwies. Weil es jedoch im Allgemeinen höchst wahrscheinlich ist, dass der Sitz des Extravasats der Stelle entspricht, wo die äussere Gewalt einwirkte, so hat der Gerichtsarzt auf Veränderungen, z. B. Fraktur, Quetschung, Sugillation, teigige Geschwulst u. s. w., sorgfältige Rücksicht zu nehmen, und solche Stellen durch Einschneiden der Weichtheile genauer zu untersuchen. Oft wird er durch Schmerzesäusserungen des Vulneraten bei Untersuchung des Schädels desselben auf irgend eine verdächtige Stelle aufmerksam gemacht. Liegt das Extravasat auf der *Dura mater*, in welchem Falle meist eine Fraktur zugegen ist, so zeigt sich äusserlich oft eine umschriebene Geschwulst durch Lostrennung des Periosteums, und es soll der Knochen in diesen Fällen beim Trepaniren wegen des aufgehobenen Gefässzusammenhanges zwischen *Dura mater* und Knochenhaut nicht bluten, so dass man selbst den Umfang des Extravasats dadurch bestimmen könne[318]. Diese Erscheinung fällt indess bei älteren Leuten weg, wie denn auch Langenbeck[319]) ihren Werth durchaus verwirft.

---

318) Vgl. Chelius a. a. O. Bd. I. S. 257.

319) A. a. O. S. 91 in der Anmerkung.

Dagegen führt v. Kern[320]) das Liegen des Kranken auf der Seite, wo sich das Extravasat befindet, und das unwillkührliche Umwenden desselben auf diese Seite, sobald man ihn auf die entgegengesetzte legt, als eines der zuverlässigsten Zeichen an. Und ebenso soll auch das automatische Greifen des Vulneraten nach einer bestimmten Stelle des Kopfes dem Sitze des Extravasates entsprechen. Liegt das Extravasat irgendwo unter der *Dura mater*, so folgen alle Zufälle des Gehirndrucks schnell auf die Verletzung; es ist hier die Bewusstlosigkeit nicht anhaltend, sie wechselt ab mit momentaner Unruhe, Schlagen und Stöhnen; doch kann das Extravasat unter diesen Umständen sich auch in *Basi cranii* befinden[321]). Findet dagegen der Bluterguss auf der *Dura mater* nur sehr langsam statt, so treten die Erscheinungen oft nach mehreren Stunden und Tagen erst ein[322]). Unternimmt man in dem Falle, wo das Blut unter der *Dura mater* sich ergossen hat, die Trepanation, so erscheint diese Haut gespannt, fluktuirend und dringt convex und dunkelblau in die Trepanöffnung, welche Farbe Langenbeck[323]) für das sicherste Zeichen hält, da Fluktuation nur bei vielem Blute stattfindet. Kleine Blutextravasate in *Basi cranii* bedingen oft gar keine Symptome, bei grösseren treten die Erscheinungen meist allmählig ein, und sind

---

320) A. a. O. S. 50.

321) Vgl. Brach a. a. O. S. 65.

322) Vgl. Bayard *Manual pratique de médecine légale. Paris* 1843. *pag.* 65.

323) A. a. O. S. 95 in der Anmerkung.

solche sehr bedeutend, so werden die Zufälle das Bild jener des ausgesprochenen Gehirndrucks im Allgemeinen geben; nur können einzelne Zufälle, vom Drucke auf die betreffenden Hirnnerven abhängend, als Taubheit, Blindheit und Lähmung einzelner Gesichtsmuskeln, mehr oder minder deutlicher ausgesprochen, auch damit Ecchymosen der Lider[324]) und Blutung aus den Ohren verbunden sein.

Je nach den einzelnen Gegenden der Oberfläche des Gehirns bieten die daselbst gelagerten Extravasate auch bestimmte Erscheinungen dar. Liegt nämlich das Extravasat im vorderen Theile des Schädels, so sollen die oberen, liegt es im hinteren Theile, die unteren Extremitäten gelähmt sein, und liegt es unter dem Scheitel, so soll eine halbseitige Lähmung stattfinden. Von weit grösserer Wichtigkeit ist aber der Umstand, dass das Extravasat meist auf der der Läh-

---

324) „Sieht man," sagt Brunner (Vorschläge zu einer zweckmässigen Heilart der Kopfverletzungen. Düsseldorf 1806. S. 104), „nach der Verwundung um ein oder das andere Auge, worauf die Verletzung nicht gewirkt hat, allmählig eine Sugillation entstehen, so kann man glauben, dass das Extravasat in der Spalte der Augenhöhle und der Sehlöcher liege, und sich einen Weg in den Hintergrund der Augenhöhle suche. Diese Gattung von Sugillationen unterscheidet sich von den gewöhnlichen, die durch die unmittelbare Gewalt bedingt werden, dadurch, dass sie eine eisenartige Farbe zeigen. Diese eisenartige Blutunterlaufung um ein oder das andere Auge, oder um beide zugleich, wenn das Extravasat in beiden grossen Gruben der Hirnhöhle liegt, die von der inneren Fläche der grossen Flügel des Keilbeins und des daran stossenden Schläfebeins gebildet werden, entsteht nicht immer allmählig, sondern oft erscheint sie schon im Augenblicke der Verletzung."

mung entgegengesetzten Seite gelagert erscheint.

Die Extravasate in der Substanz des Gehirns werden wohl immer mit Zerreissung und Erschütterung derselben verbunden sein. Befinden sie sich in den Ventrikeln des Gehirns, so sind sie nicht leicht durch besondere Erscheinungen zu erkennen. Zeigen sich aber die Symptome des Gehirndrucks, und ist die Stelle, wo das Extravasat sitzen möchte, durch Nichts näher zu bestimmen, so bezeichnete S. Cooper[325]) die Stelle am *Os bregmatis*, wo die *Art. meningea media* liegt, als den Sitz eines solchen, und empfiehlt hier, die Trepanation zu machen, welche auch Andre[326]), Aubry[327]) und Ogle Brodie[328]) mit Erfolg daselbst verrichtet haben.

Was dagegen den Umfang oder die Ausdehnung der Extravasate betrifft, so ist im Allgemeinen anzunehmen, dass, je geringer das Extravasat, um so schwächer auch die Erscheinungen des Gehirndrucks sein, bedeutendere Extravasate dagegen aber auch bedenklichere Zufälle hervorrufen werden. Brodie[329]) glaubt, dass durch eine gegebene Blutmenge dringendere Symptome herbeigeführt werden, wenn sie in die Zellen der *Tunica arachnoidea* und *Pia mater* ergossen, als wenn sie in einer Masse vereinigt ist, und so einen weniger allgemeinen Druck bedingt.

---

325) A. a. O. Bd. II. S. 514.
326) *Med. facts and observations. Vol. III. pag.* 12.
327) *Journ. de Médecine, Chirurgie et Pharmacie. T.* 76.
328) *Medic. chirurg. Transactions. Vol. XIV.*
329) A. a. O. S. 103.

Ebenso behauptet Brunner[330]), dass selbst bedeutende Extravasate auf dem Grunde des Schädels nicht immer und nothwendig tödtlich seien, dass dagegen aber geringere Blutergiessungen auf der Oberfläche schnell einen tödtlichen Ausgang nehmen, weil jedes Extravasat, welches auf oder unter den Gehirnhäuten auf den Halbkugeln liegt, mit doppelter Gewalt auf dieselbe drückt, nämlich durch den Raum, den es einnimmt, wodurch das darunter gelegene Gehirn in einen engeren Raum zusammengedrängt wird, und durch seine Gewalt, welche bei Blutergiessungen in *Basi cranii* nicht stattfindet. Ebenso fällt der Schwerpunkt bei Extravasaten auf der Schädelgrundfläche nicht auf eine Stelle, wie bei solchen auf der harten Hirnhaut, sondern kann sich mehr auf der Fläche vertheilen; überdies können die natürlichen Oeffnungen in der Schädelgrundfläche mehr zur Entfernung der Ergiessungen beitragen.

Da es von höchster Wichtigkeit ist, die Erscheinungen der Gehirnerschütterung von jenen des Gehirndrucks in bestimmten Fällen sorgfältig zu unterscheiden, so möge folgende Nebeneinanderstellung ihre Diagnose erleichtern. Bei

Gehirnerschütterung	Gehirndruck
erscheinen die Zufälle augenblicklich und unmittelbar auf die gesetzte Verletzung; sie vermindern sich nach und nach;	stellen sich die Zufälle allmählig ein; sie vermehren sich und nehmen an Intensität zu;

330) A. a. O. S. 93 u. s. f.

bei

Gehirnerschütterung	Gehirndruck
ist die Respiration natürlich, leicht, leise, oft kaum zu vernehmen; der Kranke liegt wie im sanften Schlafe;	ist die Respiration schnarchend, mühsam, stertorös, wie bei *Apoplexia sanguinea;* ist das Coma mit Unruhe, Stöhnen, Oeffnen der Augen verbunden, so spricht dieses für Extravasat selbst bei geregelter Respiration;
ist die Temperatur der Haut meist vermindert, der Kranke blass, livid, ausdruckslos im Gesichte;	ist die Hauttemperatur vermehrt, das Gesicht geröthet; oft ein wilder Ausdruck darin;
ist der Puls meist schwach, klein, regelmässig, auffallend langsam;	ist der Puls voll, hart, unregelmässig;
meist äusserlich keine Spur einer Verletzung am Schädel.	gemeiniglich sichtbare Spuren einer auf den Kopf stattgehabten äusseren Gewalt, als Spalten, Knochenbrüche u. s. f.

Wenn gleich kleinere Extravasate resorbirt [331]), und so die Gefahren nachtheiliger Folgen dadurch

---

331) Vgl. J. V. Müller, Entwurf einer gerichtl. Arzneiwissenschaft etc. Frankfurt a. M. 1800. Bd. III. S. 172. — Martini (in Richter's chirurg. Bibl. Bd. I. Stück 1. S. 186), ob ausgetretenes Blut wieder aufgenommen und dem Triebe des Herzens wieder unterwürfig gemacht werden könne? — Mursinna a. a. O. S. 72 und 79. — Chelius a. a. O. S. 258. — Brach a. a. O. S. 57. und Stegmann (Henke's Zeitschrift d. St. A. K. 1830. 1. S. 64).

beseitigt werden können, so müssen Kopfverletzungen, bei denen sich selbst nur geringe Erscheinungen vorfinden, welche das Vorhandensein von Extravasaten andeuten, dennoch als höchst bedenkliche Zustände betrachtet werden, zumal solche Blutergiessungen grosse Aufmerksamkeit, scharfe Beurtheilungskraft in der Diagnose, und grösstmöglichste Vorsicht in Beziehung auf Prognose von Seiten des Gerichtsarztes erheischen, da nicht selten unbedeutende Extravasate wider alles Erwarten einen unglücklichen Ausgang nehmen, während dagegen bei ausgebreiteteren, grösseren und weit gefährlicher scheinenden oft Genesung erfolgt.

Abgesehen von anderweitigen Complikationen, die zugleich mit Extravasationen in der Schädelhöhle durch Fissuren, Frakturen mit oder ohne Eindruck der Schädelknochen, durch Wunden und Erschütterung des Gehirns und den dadurch direkt bewirkten mechanischen Druck auftreten können, wirken die Extravasate namentlich noch durch ihre Folgeübel besonders nachtheilig. Denn wenn auch die mehr flüssigen Bestandtheile des extravasirten Blutes durch die Resorptionsthätigkeit der sie umgebenden Theile entfernt werden, so bleiben immer noch consistentere Partikel zurück, welche, der Wiederaufsaugung weniger fähig, als fremde Körper wirken, und einen Congestionszustand der Säftemasse hervorrufen, dessen Folge häufig förmliche Entzündung ist, die sowohl die Gehirnhäute, als auch das Gehirn ergreifen, und so Eiterung, Verschwärung, Brand u. s. w. in den von ihr befallenen Gebilden veranlassen kann, wodurch das Leben des Vulneraten als-

dann mehr oder weniger stark gefährdet werden muss [332].

Im Allgemeinen wird nun die Gefahr und Tödtlichkeit der in der Schädelhöhle gelagerten Extravasate durch folgende Umstände bedingt:

1) Durch den Umfang und die Grösse des Extravasats, wovon der geringere oder stärkere mechanische Druck auf das Gehirn und seine Nerven abhängt.
2) Durch den Sitz des Extravasats, da Extravasate zunächst hinter dem Hirnschädel minder gefährlich sind, als solche, welche sich in der Substanz oder in den Ventrikeln des Gehirns befinden, während ganz in der Tiefe desselben oder auf der Schädelgrundfläche gelagerte Extravasate von nur einiger Grösse und Ausdehnung unbedingt tödtlich zu sein pflegen.
3) Durch die mangelnden oder anwesenden Zeichen, woraus auf ein wirklich vorhandenes Extravasat

---

332) Da es bei Leichenöffnungen in gerichtlich medizinischer Beziehung von Wichtigkeit ist, zu wissen, ob das aufgefundene Extravasat vor oder nach dem Tode entstanden ist, so muss man nach Adelmann (Henke's Zeitschrift 1845. Heft 1. und Friedreichs Centralarchiv f. d. ges. St. A. K. 1845. Heft 4. S. 439) besonders auf seine Gerinnung, die Form und Beziehung zu den umgebenden Theilen Rücksicht nehmen. Findet man z. B. zwischen dem Gehirne und dem Schädel, oder auf dem Zelte des kleinen Gehirns ein Extravasat, das aus einer homogenen rothbraunen Masse besteht, welche die Form des Raums angenommen hat, in dem es gefunden wird, und glatte Flächen darbietet, so muss ein solches vor dem Tode da gewesen sein.

und dessen bestimmten Sitz geschlossen werden kann, weil es nämlich höchst bedenklich ist, wenn gar keine Spur von Verletzung gefunden wird.

4) Durch die Nebenverletzungen, z. B. Erschütterung, Verwundung des Gehirns u. s. w.

5) Durch die Individualität des Vulneraten, da bei jüngeren und überhaupt bei kräftigen, gesund gewesenen Subjekten eine Wiederaufsaugung des ergossenen Blutes weit eher erwartet werden darf, als bei älteren, schwächlichen, siechen Individuen; endlich

6) durch die versuchte oder versäumte Möglichkeit, das Extravasat entweder durch gesteigerte Resorptionsthätigkeit zu beseitigen, oder durch eine vorhandene, oder erst mit dem Trepane zu bewirkende Oeffnung zu entfernen.

4) Irritation und Entzündung des Gehirns und seiner Häute.

Auf alle Kopfverletzungen, und wenn sie auch nur die den Schädel umkleidenden Weichtheile betreffen, kann Irritation und Entzündung des Gehirns und seiner Häute folgen. Weil aber bei schwereren Kopfverletzungen meist auch Erschütterung des Gehirns damit verbunden ist, und dabei durch Schwächung der Gefässe mit nachfolgender passiver Congestion eine vorzügliche Ursache zur entzündlichen Reaktion gesetzt wird, so wird daher die Entzündung des Gehirns und seiner Häute bei allen derartigen schweren Fällen nur in seltenen Ausnahmen fehlen.

Die tägliche Erfahrung lehrt nämlich, dass die

Entzündung in der Regel nicht gleich und unmittelbar auf die auf den Organismus eingewirkte äussere schädliche Gewalt einzutreten, sondern ihr häufig ein anderer Krankheitszustand nach dem metaphysischen Grundsatze: *in natura non datur saltus, non hiatus,* voranzugehen pflegt, der als Irritation sich charakterisirt.

Als pathognomonische Zufälle der Irritation des Gehirns und seiner Häute erscheinen besonders: Delirien, abnorme Schärfe und Empfindlichkeit der Sinne, erhöhte Kraft und Thätigkeit der willkührlichen und unwillkührlichen Muskeln, zu feines Gemeingefühl, Schmerzen und anomale Empfindungen aller Art an verschiedenen Theilen, Schlaflosigkeit, Sinnestäuschungen, Kopfschmerzen, mancherlei Arten Krämpfe, Verengerung der Pupillen, glänzend feurige, thränende Augen, Licht- und Schallscheue und gesteigerte Wärme der häufig injicirten Kopfhaut[333]).

Wird diese Irritation des Gehirns und seiner Häute durch die Kunsthilfe nicht rechtzeitig bekämpft, so geht sie in förmliche traumatische Entzündung jener Gebilde über.

Die Ursachen, welche dieses Leiden hervorrufen, sind entweder solche, welche durch die Verletzung selbst bedingt werden, z. B. der Effekt der äusseren Gewalt[334]), Knocheneindrücke, Knochenbrüche aller

333) Vgl. über die Irritation von Dr. A. F. Schill. Tübingen 1830.

334) Höchst lehrreich ist der von Ehrlich (a. a. O. Bd. I. S. 18) mitgetheilte Fall. Ein junger Mensch bekam einen Schlag auf den unteren hinteren Winkel des rechten Scheitelbeins: er starb am sechsten Tage; die Sektion ergab nur Entzündung der Hirnhäute ohne sonstige Spuren von Verletzungen.

Art, Wunden des Gehirns und seiner Häute, gewaltsame Lostrennung der *Dura mater* von der Glastafel, Quetschung der Diploe, Anhäufung von Eiter unter der sehnichten Kopfhaube, Ueberpflanzung der Entzündung der äusseren fibrösen Kopfbedeckungen auf die harte Hirnhaut und von da auf das Gehirn selber u. s. w., oder solche, die ausserhalb der Verletzung liegen, z. B. Gemüthsaffekte, Trunkenheit, Unterleibsstörungen und Leberaffektionen des Vulneraten, die entweder zur Zeit der Verletzung oder auch nachher stattfanden.

Der Verlauf der Gehirnentzündung nach Kopfverletzungen, die sich bald früher, bald später, ja selbst erst nach einigen Wochen und Monaten entwickeln kann, ist entweder akut oder chronisch. Meist verläuft die frühe auftretende Gehirn- und Gehirnhäuteentzündung akut, während die später sich entwickelnde mehr chronischer Art ist. Es kann aber sowohl die harte Hirnhaut, nebst den übrigen Gehirnhüllen als die Gehirnsubstanz von Entzündung befallen werden, und der Verlauf bei beiden Formen ein heftiger und ein schleichender sein, daher hat man auch vier verschiedene Formen der Gehirnentzündung nach Kopfverletzungen unterschieden, nämlich: die akute und chronische Entzündung der harten Hirnhaut und die akute und chronische Entzündung der Gehirnsubstanz.

Die akute Entzündung der harten Hirnhaut (*Meningitis traumatica acuta*), erscheint in der Regel am dritten bis fünften Tage nach der Verletzung und beginnt gewöhnlich mit einem heftigen Froste, auf den entsprechende Hitze folgt. Der Kranke

klagt hauptsächlich über drückenden, dumpfen Kopfschmerz, der sich von der Stelle der Verletzung aus über den ganzen Kopf verbreitet; die Wärme des Kopfes ist erhöht, besonders die Stelle der Verwundung sehr heiss, die übrige Hauttemperatur gesteigert, das Fieber sehr heftig, der Puls beschleunigt, klein und unterdrückt. Die Pupillen sind kontrahirt, es ist Licht- und Schallscheue vorhanden; der Harn ist flammend roth, spärlich abgehend und selbst mit der Stuhlentleerung oft völlig zurückgehalten; die Zunge erscheint häufig trocken; es treten öfters Uebelkeiten und Erbrechen gallichter Flüssigkeiten ein, womit Präcordialangst verbunden zu sein pflegt; der Kranke ist betäubt, schwer zu erwecken, oft auch schlaflos und unruhig; es treten Delirien ein, die oft furibund werden. Zugleich erscheinen auch krampfhafte Affektionen, z. B. leichte convulsivische Muskelbewegungen und Zähneknirschen. Ist durch die Einwirkung der äusseren Gewalt eine Wunde der Weichtheile des Schädels gesetzt, so färbt sich diese zugleich mit dem Auftreten genannter Erscheinungen bleich, sondert eine dünne Jauche ab, löst die Beinhaut vom Schädel los und gibt dem unterliegenden Knochen eine bleiche, oft eine weisse oder rothe Farbe[335]). Findet sich aber blos eine Contusion der Weichtheile, so erscheint eine weiche, schmerzhafte Geschwulst mit schwärzlichem, vom Schädel gelöstem Pericranium, das unter sich höchst übelriechende Jauche birgt[336]). Geht die Entzündung in

335) Vgl. Pyl's Aufsätze und Beobachtungen. VI. Sammlung. Fall 19.

336) Vgl. Hoffbauer a. a. O. S. 65.

Ausschwitzung über, was oft sehr rasch geschieht, so lässt das Fieber an Heftigkeit nach, und der Puls bleibt sich bezüglich der Frequenz noch ziemlich gleich, nur wird er unregelmässiger; es zeigt sich neuer Frostschauer, der Kranke verfällt in einen Zustand anhaltender Betäubung, die Erscheinungen des Hirndrucks z. B. Erweiterung der Pupillen, schnarchende Respiration, Lähmung u. s. w. treten immer deutlicher hervor, der Kranke sinkt auf eine immer tiefere Stufe der Lebensschwäche herab und stirbt. In seltenen Fällen können auch in diesem Stadium Convulsionen und schnell vorübergehende Delirien eintreten, welche jedoch dieser Entzündungsform der *Dura mater* nicht eigenthümlich sind[337]). Die Krankheit kann in fünf, sieben oder eilf Tagen verlaufen. Bei der Leichenöffnung findet man die harte Hirnhaut geröthet, mit Exsudat und flüssigen Auflockerungen überzogen, von dem Cranium losgetrennt und Eiter zwischen ihr und dem Knochen angesammelt. Auf der inneren Fläche der *Dura mater* zeigen sich Pseudomembrane und plastische Ausschwitzungen; oft erscheint sie auch brandig und nach Lombard[338]) ganz mürbe und verdorben.

Die chronische Entzündung der harten Hirnhaut (*Meningitis traumatica chronica*), die oft nach sieben oder vierzehn Tagen, oft auch nach Verlauf mehrerer Monate[339]) nach der Verletzung auf-

337) Vgl. Brach a. a. O. S. 27 und v. Walther's Journal Bd. XVI. Heft 1. S. 43.

338) A. a. O. S. 49.

339) Mursinna (a. a. O. S. 80 und 95), sah zwei Fälle,

treten kann, beginnt mit Kopfschmerz von grösserer oder geringerer Intensität, der mehr dumpf und nicht besonders ausgebreitet ist. Es stellen sich Fieber mit Frösteln, schnellem Pulse, Uebelkeiten, Neigung zum Erbrechen, überhaupt gastrische Erscheinungen ein. Dabei ist der Kranke körperlich und geistig sehr abgeschlagen, und wird von Schlaftrunkenheit, Vergesslichkeit und Stumpfsinn befallen, wozu sich noch Angst, Unruhe und leichte Delirien gesellen können. Alle diese Zufälle nehmen unter Vermehrung des Frostes zu und es treten dann Sopor mit allen Erscheinungen des Gehirndrucks, z. B. Unempfindlichkeit und Erweiterung der Pupillen, Lähmungen, Blindheit, Taubheit, unwillkührliche Entleerung des Harns und der Excremente, Convulsionen und der Tod ein. Auch hier gehen die vorhin bezeichneten Veränderungen beim Auftreten des allgemeinen Krankheitszustandes in einer etwa zugleich bestehenden Wunde oder Contusion der Schädelintegumente, selbst wenn die Heilung schon ziemlich vorgeschritten wäre, vor. Es kann sich der Eiter bei dieser Entzündungsform einen Weg bahnen entweder in das innere Ohr, wo er *Otitis interna* und Ohren-

---

wo die Erscheinungen der *Meningitis traumatica* in dem einen erst 17 Tage und in dem anderen erst 5 Wochen nach der Verletzung sich zeigten. — Denmark (*Medical chirurgic. Transactions. London* 1814. *Vol.* 5), beobachtete eine schleichende *Meningitis*, die erst 12 Monate nach der Verletzung lethal wurde und Kupfer (Siebenhaar's Magazin Bd. II. 1844), beschreibt einen Fall, wo die Zufälle einer chronischen Entzündung des Gehirns und seiner Häute am 29. Tage nach der Verletzung, nachdem die äussere Verletzung schon geheilt war, eintraten, und diese am 70sten Tage nachher lethal wurde.

fluss bedingt, oder in die Zellen des *Process. mastoid.*, oder in eine andere Knochenparthie des Schädels, wo er Caries hervorruft, und selbst durch die *Lamina cribrosa* des Siebbeins hindurchdringen.

Diese chronische *Meningitis* kann sich aber auch auf consensuelle Weise entwickeln, namentlich ist es die gallichte Disposition, die sie nach Kopfverletzungen gerne herbeiführt. In diesem Falle sind die Zeichen gastrischer und gallichter Unreinigkeiten vorherrschend; der Kranke hat eine gelbe Gesichtsfarbe, gelb gefärbte Conjunctiva und Sclerotica, braun belegte Zunge, ein eigenthümliches Zittern der Unterlippe, bitteren Geschmack, Brechneigung und Erbrechen gallichter Stoffe, dabei Fieber, heftigen, drückenden Kopfschmerz und schmerzhafte Spannung in der Lebergegend [340]). Da aber gallichte Sordes primär ähnliche Zufälle, wie die *Meningitis* bedingen können, so gab v. Richerand [341]) als Unterscheidung an, dass bei primärem Vorhandensein gallichter Unreinigkeiten die Zeichen derselben sich früher äussern, als die phrenitischen, wogegen sie bei *Meningitis* auf die phrenitischen Zeichen folgen.

Bei der Sektion der an schleichender Entzündung der harten Hirnhaut Verstorbener findet man dieselbe vom Schädel getrennt, missfarbig, meist dunkel gefärbt, ulcerirt und eine gelbliche, eiterige, ichoröse Flüssigkeit zwischen ihr und dem Schädel oder der *Pia mater*,

---

340) Vgl. Brach a. a. O. S. 29.

341) Grundriss der neueren Wundarzneikunst. A. d. Franz. Leipzig 1823. Bd. III. S. 98.

oder auf der Oberfläche des Gehirns gelagert; die innere Fläche der harten Hirnhaut mehr oder weniger geröthet, mit deutlicher Gefässinjektion und von einer albuminösen Materie bedeckt, auch zeigt sie zuweilen eine schwammige und zottige Beschaffenheit.

Die acute Entzündung der Gehirnsubstanz (*Encephalitis traumatica acuta*) erscheint selten für sich allein bestehend, da die *Pia mater, Arachnoidea* und selbst die harte Hirnhaut gewöhnlich dabei mitergriffen sind. Ebenso kann auch die acute Hirnentzündung durch Fortpflanzung der Entzündung der Gehirnhäute herbeigeführt werden. Sie beginnt mit heftigen, drückenden, bohrenden Schmerzen im Kopfe, der sehr heiss anzufühlen ist; der Kranke klagt über Funkensehen und Ohrenklingen; die Carotiden pulsiren heftig; die Augen und das Gesicht sind geröthet, erstere sehr empfindlich gegen Lichtreiz, und die Pupillen contrahirt. Der Puls ist voll, hart, gespannt; der Kranke unruhig, schlaflos; das Fieber sehr heftig und es gesellen sich zu diesen Erscheinungen noch Zuckungen der Muskeln des Gesichts wie des übrigen Körpers nebst Delirien. Der Urin ist flammend roth, und die Stuhlentleerung meist völlig unterdrückt. Im späteren Verlaufe folgen auf die Convulsionen der Extremitäten Lähmungen. Geht die Entzündung in Eiterung über, wozu sie eine grosse Neigung besitzt, so zeigt sich dieses durch heftigen Frostschauer und Convulsionen [342]), auf welche

---

342) Pauli (C. Ch. Schmidt's Jahrbücher der ges. Medizin, Bd. 38. S. 122) hält die Convulsionen für die constanteste Erscheinung bei Eiterung im Gehirne, und glaubt sie

die Zufälle des Gehirndrucks folgen, und der Verletzte alsdann an den Erscheinungen der allgemeinen Lähmung stirbt. Für die Bestimmung der Stelle der Entzündung im Gehirne gibt es durchaus kein sicheres Zeichen, da gerade hier der Schmerz oft an einer Stelle gefühlt wird, welche jener der Verletzung gerade entgegengesetzt ist.

Bei den Leichenöffnungen findet man Ueberfüllung des Gehirns mit Blute, die Durchschnittsfläche der normwidrig festeren und härteren Gehirnsubstanz mit Blutpunkten übersäet, und selbst Blutextravasate in derselben. Ist aber schon Eiterung eingetreten, so entdeckt man Eiter an verschiedenen Stellen, sowohl auf der Oberfläche als in der Gehirnsubstanz, entweder frei ergossen oder in eingesenkten Abscessen und die Gehirnsubstanz in deren Umgebung erweicht, welche Erweichung dagegen von einer härteren, mit deutlicher Gefässinjection umgebenen Partie Gehirnsubstanz wieder bekränzt wird. Nicht minder zeigt sich eine graue, theils mit Eiter, theils mit Serum, theils mit desorganisirtem Hirnmarke vermengte Jauche auf der Oberfläche des Gehirns, auf der Basis und in der Marksubstanz, wie in den Ventrikeln. Auch hat man zuweilen Brand des Gehirns, namentlich bei bedeutenden Gehirnwunden, als Ausgang der Entzündung der Gehirnsubstanz gesehen.

Die schleichende Entzündung der Gehirnsubstanz (*Encephalitis traumatica chronica*)

---

vorzüglich dem Reize, welchen die fortschreitende verschwärende Aufsaugung auf einzelne Theile des Gehirns ausübt, beimessen zu müssen.

tritt oft erst Monate lang[343]) nach der Verletzung auf, und es ist daher ihre Diagnose um so schwieriger, als

---

343) Es ist in der That oft sehr auffallend, welche ausgebreitete Zerstörungen das Gehirn in seinen einzelnen Theilen nach Kopfverletzungen der verschiedensten Art so lange Zeit ertragen kann, ohne dass früher ein tödtlicher Ausgang erfolgt. So erzählt Pistor (Schmucker's vermischt. chirurg. Schrft. Bd. I. S. 229) einen Fall, wo nach einer Hirnwunde, die erst im 70. Tage tödtlich wurde, in der linken Halbkugel eine 5″ im Umfange betragende Vereiterung gefunden wurde. Aehnliche Fälle berichten: Amman (*Dec. 4. obs. 5*), — Zittmann (*Cent. 4. cas.* 24 und *Cent.* 5. *cas.* 4), — Alberti (a. a. O. *T.* I. *cas.* 24), — L. Caldani (in: *Saggi scientifici e litterati dell' acad. di Padova* 1786. *T. I. pag.* 1), — *Verhandelingen van het Genotschap ter bevordering van Genees — en Heelkunde* 1797. *Bd. I.*, — Pyl (Aufsätze etc. Bd. II. Beobachtg. 11), — Büttner (*Cent.* 43. 75), — Hasenest (*P.* 3. *cas.* 30), — Vater (*De vulnere cerebri* 1722), — Buchholz (Beiträge Bd. IV. S. 50), — J. H. Kopp (dessen Jahrbücher f. St. A. K. I. S. 265), — Krauss (Ebendaselbst II. S. 212), — Flatz (v. Autenrieth u. v. Bohnenberger Tübing. Blätter Bd. III. Hft. 1), — van Houte (*Onderzoeck aangaende de meest voorkommende oorzaaken de behandeling van de ontsteking des hensenvliezen, welke men Somwyle, ook na schynbar geringe Koofwonden waerneemt. Utrecht* 1820), — Mohrenheim (Richter's chirurg. Bibl. Bd. V. S. 684), — Morand (Vermischte chirurg. Schriften. Leipzig 1776. S. 1), — in der Salzb. med. chirurg. Zeitung 1818. Bd. IV. S. 15), — Härlin (Mediz. Corresp.Blatt des württ. ärztl. Vereins 1839. Nr. 25), der Tod erfolgte in diesem Falle 26 Jahre nach der Kopfverletzung; die Section zeigte in der rechten Hirnhälfte einen Abscess, in welchem die Hirnmasse in dunkelbraune Jauche verwandelt war. — Hedrich und Koelle (Henke's Zeitschrift Bd. 41. S. 151, 408 u. 431), — Volmer (Mediz. Zeitg. v. d. V. f. Hlkd. in Pr. 1846. Nr. 23), Dietl (Anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten. Wien 1846. S. 135 u. 171), und

sie häufig Intermissionen und Remissionen macht, und sich meist erst durch den Uebergang in Vereiterung und Erweichung offenbart. Der im Allgemeinen gesund scheinende Kranke wird längere Zeit nach der Kopfverletzung von gelinden Kopfschmerzen befallen, die häufig periodisch auftreten, und sich bald nur auf eine bestimmte Stelle des Kopfes, bald über den ganzen Kopf verbreiten. Später vermehren sich diese Kopfschmerzen und es tritt nun allgemeine körperliche und geistige Abspannung ein, wozu sich leichte Fieberbewegungen, namentlich häufiges Frösteln, Wechseln der Farbe des Gesichts, und etwas irritirter Puls gesellen. Allmählig folgen bestimmtere Erscheinungen, wie z. B. Uebelkeiten, Neigung zum Erbrechen, Druck im Kopfe, Schwindel, Störungen im Vorstellungsvermögen und zuletzt in den Sinnesfunktionen, daher Taubheit und Blindheit mit den übrigen Zufällen des Gehirndrucks, z. B. Lähmung der Extremitäten, Convulsionen, höchster Sopor und der Tod. Auf diese Weise erscheint die Krankheit oft bei fremden Körpern, die erst längere Zeit nach der Verletzung eine chronische Vereiterung bedingt haben. Hat sich unter diesen Zufällen ein eingekapselter Eiterherd gebildet, so geschieht es nicht selten, dass er ohne besondere Zufälle längere Zeit ertragen wird; mit der

---

Forman (*American Journal of med.* 1846); in Folge einer Schusswunde war der hintere Lappen der linken Halbkugel fast ganz in Eiter verwandelt, ein Drittel des vorderen Lappens und beide Drittel des mittleren Lappens dieser Seite waren zerstört, ebenso das *Corpus callosum* bis zur Mittellinie, ferner das *Septum pellucid.* und der vordere Theil des *Fornix;* der Tod erfolgte am 37. Tage nach der Verletzung.

erwachten organischen Reactionsthätigkeit erscheinen jedoch entzündliche Zufälle, auf welche alsdann bald der Tod unter den Erscheinungen des Gehirndrucks einzutreten pflegt.

Die Section der an schleichender Hirnentzündung Verblichenen zeigt die verschiedensten Ausgänge der Entzündung des Gehirns, z. B. Eiterbildung in allen Formen, Erweichung, Verschwärung und Verhärtung der Gehirnsubstanz[344]).

---

344) Es ist für die gerichtliche Medicin von besonderer Wichtigkeit, dass man die bei einer Section aufgefundenen anatomisch-pathologischen Veränderungen in dem Gehirne, wie z. B. Vereiterung, Verschwärung u. s. w. auch als wirkliche Folgen der vorausgegangenen Kopfverletzung constatirt, zumal sich solche auch als Producte eines schon früher bestandenen, mit der Kopfverletzung in keinem ursächlichen Zusammenhange stehenden, krankhaften Prozesses im Gehirne erweisen könnten. In diesen Fällen können nach Langenbeck (a. a. O. S. 144 u. 145) und Brach (a. a. O. S. 37) folgende Umstände leiten:

1. Je organisirter eine Kyste ist, desto älter ist sie, und wäre der Tod bald nach der Verletzung eingetreten, so ist sie wohl für unabhängig von derselben zu erklären.
2. Abscesse mit Verdickung der Hirnhäute und fungösen Auswüchsen sind älter.
3. Ueber die ganze Oberfläche der Halbkugeln verbreitete Eiterausschwitzung kann nach acuten und chronischen Entzündungen entstehen, besteht aber nicht so lange als eingesackte Eiterung; zur Bestimmung des Zeitraums gehört die Bestimmung der Dauer der Entzündungssymptome.
4. Verschwärung und Erweichung sind älter.
5. Caries erfordert zur Ausbildung längere Zeit.
6. Ebenso Wasseransammlung.
7. Verhärtung und osteosteatomatöse, knochenartige Entartung erfordert längere Zeit zur Ausbildung.

In dem Umstande, dass die Entzündung des Gehirns und seiner Häute wohl in den wenigsten Fällen so strenge von einander geschieden werden kann, dadurch aber ein complizirtes Leiden gesetzt wird; ferner in der grossen Neigung dieser Entzündungsformen, schnell in Ergiessung oder Eiterung überzugehen, in welch letzterem Falle die Eiterbildung eine bedeutende Höhe und Ausdehnung erreicht haben kann, ehe sie mit bestimmt ausgeprägten Symptomen in die Erscheinung tritt, wie in der mangelhaften Symptomatologie des Sitzes des Eiterherdes und in der unzulänglichen Kunsthilfe, denselben gehörig zu entleeren, endlich in anderweitigen mit Kopfverletzungen complicirten Zuständen, die zugleich mit den aufgeführten Entzündungen des Gehirns und seiner Häute vergesellschaftet sein können, ist erfahrungsmässig die so hohe Gefährlichkeit der Entzündung des Gehirns und seiner Häute begründet. Daher stirbt auch die Mehrzahl der Kopfverletzten, wenn anders nicht schon die Erschütterung schnell tödtlich wurde, an der Entzündung und ihren Folgen. Weil aber dieser so gewöhnlichen Complication der Kopfverletzungen durch rechtzeitig eingeleitete Kunsthilfe eher vorgebeugt, als sie, sobald sie einmal ausgebildet ist, geheilt werden kann, so erfordert es von Seiten des Gerichtsarztes bei nur irgend verdächtigen Erscheinungen nach Kopfverletzungen die grösste Vorsicht, um nicht durch ein passives Verhalten von seiner Seite die weitere Entwicklung und Ausbildung eines solchen traumatischen Leidens wesentlich zu begünstigen.

5) Consensuelle und metastatische Affektionen der Unterleibseingeweide nach Kopfverletzungen.

Es ist eine nicht seltene Erscheinung, dass sich nach Kopfverletzungen aller Art Affektionen der Unterleibseingeweide[345]), wie des Magens, der Milz, vorzüglich aber der Leber einstellen.

Das Mitleiden des Magens äussert sich stets durch bedeutendes, längere Zeit anhaltendes Erbrechen und ist wohl meist consensueller Natur.

Dagegen erscheint das in der Leber auftretende Ergriffensein als eine entzündliche Affektion, die auch hier, wie in allen parenchymatösen Gebilden, eine grosse Neigung zur Abscessbildung besitzt. Es entstehen solche Leberabscesse vorzüglich gerne nach Kopfverletzungen mit eiternden Wunden, oder nach solchen, wo auch ohne Complication mit diesen, eine bedeutende allgemeine Erschütterung stattgefunden hat[346]). Zu den prädisponirenden Ursachen gehört vor Allem der Consens zwischen Gehirn und Leber, ferner schon vor der Verletzung in der Leber bestandene krankhafte Veränderungen, z. B. Tuberkeln,

---

345) Einen höchst merkwürdigen, hieher gehörigen Fall hat K. Textor (Mediz. Corresp.Blatt bayrischer Aerzte. Mai 1847. N. 21) mitgetheilt: einem jungen Mann fiel ein Backstein auf den Kopf; es traten die Erscheinungen der Gehirnerschütterung ein; der Kranke starb am 13. Tage nachher. Die Section zeigte Bruch des Schädels, Hirnhautentzündung, Erweichung und Durchbohrung des Magens und Zwerchfells, Vorfall einer Falte des Magens und Erguss des Mageninhaltes in die linke Brusthöhle.

346) Vgl. Chelius a. a. O. Bd. I. §. 454.

chronische Entzündung und rheumatische Affektionen derselben.

Als Gelegenheitsursachen gelten plötzliche Erkältungen, Unterdrückung der Eiterung, Gemüthsbewegungen und Diätfehler aller Art. Die Art und Weise, in welcher dergleichen Affektionen der Leber nach Kopfverletzungen in die Erscheinung zu treten pflegen, bietet jedoch einige Verschiedenheit dar. In manchen Fällen tritt erst einige Tage nach der Verletzung Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen ein, dabei ist die Lebergegend schmerzhaft und aufgetrieben, der Vulnerat hat eine gelbe Gesichtsfarbe, belegte Zunge und starke Stuhlverhaltung; es treten starke Frostschauer ein, auf die bald ein mehr entzündliches, bald mehr typhöses Fieber folgt. Unter Vermehrung des Frostes geht diese entzündliche Affektion in Eiterung und Brand über, in welch letzterem Falle die Kräfte schnell sinken, und Durchfälle sich einstellen, welchen der Kranke erliegt. In anderen Fällen entwickeln sich diese Leberabscesse ohne dass irgend ein bestimmtes Zeichen, einige leichte biliöse Erscheinungen ausgenommen, ein entzündliches Leiden der Leber constatirte. In wieder anderen Fällen erscheinen mehr die Zeichen chronischer Leberentzündung, z. B. Druck, Spannung im rechten Hypochondrium, Störung in der Verdauung, bitterer Geschmack, Diarrhoe abwechselnd mit Verstopfung und gelbe, erdfahle Gesichtsfarbe. Es kann sich jetzt eine fluktuirende Geschwulst im Verlaufe dieser Krankheit in der Gegend der Leber bilden, und sich nach Aussen entleeren; in anderen Fällen öffnet sich dieselbe in den Magen, den Darmkanal, in

die Unterleibs- und selbst in die Brusthöhle. Bei der Sektion findet man in der Lebersubstanz die Abscesse in grösserer oder geringerer Anzahl, so dass die ganze Leber dadurch zerstört erscheint, oder man trifft sie mehr auf der Oberfläche der Leber an, auch hat man diese in eine mit schlechtem Eiter gefüllte Blase verwandelt gesehen. Dabei erscheint das übrige Parenchym der Leber entzündet, blutreich, deutlich braun gefärbt, zuweilen mit grossen Ecchymosen bedeckt; oft findet man auch nur kleine, den Petechien ähnliche Flecke [347]). Auf der Durchschnittsfläche kann man den Eiter ausdrücken, der oft aus Venenzweigen zu kommen scheint [348]).

Ueber die Entstehung der Leberabscesse nach Kopfverletzungen haben die Schriftsteller die verschiedensten Meinungen aufgestellt, und sie durch die verschiedensten Vorgänge im Organismus zu erklären gesucht. Bertrandi [349]) hält ihre Entstehung durch eine zu grosse Anhäufung des Blutes in der Leber bedingt, indem nämlich das durch die *Vena cava inferior* zum Herzen zurückfliessende Blut durch das bei Kopfverletzungen in die *Vena cava descend.* herabfliessende Blut gehindert werde, sich frei in das *Atrium dextr.* zu ergiessen, wesshalb es so in die Lebervenen zurückfliesse und sich darin anhäufe. Nach Pou-

---

347) Vgl. Dance in *Archives générales de médecine. Janv.* 1828. *T.* 19.

348) Vgl. Dupuytren a. a. O. S. 358.

349) *Mémoire sur les abcés du foie, qui se forment a l'occasion de plaies de la tête;* in *Mém. de l'acad. de Chirurg. Vol. III. pag.* 486.

teau[350]) soll auf Kopfverletzungen eine Stockung des Blutes und gehinderte Cirkulation desselben im Kopfe wegen Atonie statthaben, und desswegen der Blutstrom aus dem Herzen verhindert werden, in gehöriger Menge in die *Aorta ascend.* zu gelangen, daher mehr in die absteigende Aorta dringen. Richerand[351]) sieht in allen Fällen von Leberabscessen in der Erschütterung, die auch die Leber mitergriffen hat, den Grund ihrer Entstehung. Larrey[352]) und Desault[353]) halten diese Leberabscesse für die Folgen einer aus der Entzündung der fibrösen Häute des Gehirns entspringenden sympathischen Reizung der Leber, welcher Ansicht auch Richter[354]) huldigt. Langenbeck[355]) findet die Enstehung derselben sowohl in der Erschütterung, als auch in dem Consens zwischen Leber und Gehirn bedingt. Dagegen leiten Quesnay[356]), le Dran[357]), Ribes[358]), Velpeau[359]), Breschet[360])

---

350) *Oeuvres posthumes. Vol. II. pag.* 129.

351) *Sur les abcés du foie, qui accompagnent les plaies de la tête;* in *Journ. de médecine etc. par Corvisart, Leroux et Boyer, Frimaire an XIII.* und dessen Grundriss etc. a. d. Französ. Leipzig 1822. Theil II. S. 78.

352) *Mémoires de Chirurgie militaire. T. IV. pag.* 238. *Paris* 1817.

353) Chirurgischer Nachlass Bd. II. Theil 3. S. 69.

354) Vgl. Caspari a. a. O. S. 172.

355) A. a. O. S. 107, 108 in der Anmerkung.

356) Chirurgische Abhandlungen über die Eiterung und den heissen Brand von Pfingsten. Berlin 1786. Bdchn. 1. S. 260—286.

357) Vgl. Brach a. a. O. S. 79.

358) *Exposé succinct de recherches faites sur la phlébite* in: *Revue médic.* 1825. *T. III.* und *Mémoires et obser-*

und Maréchal[361]) diese Affektion der Leber von einer Aufsaugung des Eiters durch die Lymphgefässe und Venen und nachfolgender Ablagerung desselben in jenen Organen her. Nach Cruveilhier[362]) wird der Eiter als Produkt einer *Phlebitis* von den Venenwänden abgesondert, in die Blutmasse aufgenommen, und dann erst in dem entsprechenden Organe abgelagert, welche Erklärungsweise auch Rose[363]) und Arnott[364]) bestätigen. Reinhard[365]) findet diese Affektionen der Leber nach Kopfverletzungen in einer sowohl durch die Erschütterung der Leber, als durch den Consens zwischen dieser und dem Gehirne bedingten quantitativen und qualitativen Veränderung der Gallensekretion begründet.

---

vations d'Anatomie, de Physiologie, de Pathologie et de Chirurgie. Paris 1841. *T. I.*

359) In: *Revue médicale* 1826 und 1829; *Archives générales de médecine* 1827. *T. XIV. Médecine operatoire. T. I. pag.* 39 *etc.*

360) Bei Hodgson von den Krankheiten der Arterien und der Venen. A. d. Engl. Hannover 1817. S. 585 und im *Journal compl. du dict. des sc. méd. T. II. pag.* 31.

361) *Recherches sur certaines altérations, qui se developpent au sein des principaux viscères à la suite des blessures ou des opérations. Thèse de Paris* 1828. *Nr.* 43.

362) *Anatomie pathologique du corps humain. Livrais. II.*

363) *Observations on depositions of pus and lymph after injuries of different parts of the body;* in: *Medical. chirurgical Transactions, Vol.* 14. *pag.* 251—285.

364) *Pathological Inquiry into the secondary effects of inflammation of the veins;* in: *Medical chirurgical Transactions, Vol.* 15. *pag.* 1—132.

365) Ueber die Leberabscesse nach Kopfverletzungen. Salzburg 1838.

Schuh[366]) hält endlich den Ursprung dieser Leberabscesse in Folge eines sympathischen Verhältnisses zwischen Gehirn und Leber für durchaus falsch. Nach ihm kommt es zum Leberabscesse nach Kopfverletzungen oder Gehirnerschütterung nur dann, wenn gleichzeitig die Leber durch den Fall gequetscht wurde, wo sich der Leberabscess somit auch ohne Gehirnleiden gebildet hätte, oder er entwickelt sich bei eintretender Eiterung des Gehirns oder eiteriger Infiltration der Schädelknochen als Ausdruck einer nach der Leber hin geschehenen Metastase, als Symptom des Resorptionsfiebers.

Wohl keine dieser Erklärungsweisen über die Entstehung der Leberabscesse nach Kopfverletzungen ist als die einzig richtige anzunehmen, denn es ist im Allgemeinen wohl dabei zu bedenken, dass die Ursachen derselben in bestimmten Fällen sehr verschieden sein können, und sich alsdann bald die eine, bald die andere dieser Ansichten geltend machen kann.

Was die gerichtsärztliche Beurtheilung dieser Leberabscesse betrifft, so ist hauptsächlich zu beachten, ob sie nothwendige oder zufällige Folgen der Verletzung, und ob sie heilbar oder unheilbar waren. Im Falle des Todes bedarf es aber einer scharfen Bestimmung der Natur dieser consekutiven Erscheinung, wie des Zufälligen in ihrer Verbindung mit der Kopfverletzung, um nachweisen zu können, ob nicht der Tod allein durch die Kopfverletzung bedingt wurde[367]).

366) Zeitschrift d. k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Jahrg. II. Febr. 1846.

367) Vgl. Remer in Metzger's System etc. §. 116. und Hoffbauer a. a. O. S. 72.

Ebenso kommen auch nach Kopfverletzungen Abscesse und anderweitige pathologische Abweichungen in anderen Organen der Brust- [368]) und Unterleibshöhle vor, namentlich in den Lungen, dem Herzen, in der Milz [369]) und dem Darmkanale. So theilt Camerer [370]) einen Fall von metastatischen Abscessen nach Kopfverletzungen in der Perinäal-Gegend mit; Zimmermann [371]) beschreibt eine brandige Entartung des Krummdarms und Pyl [372]) eine bedeutende Darmeinstülpung (*Intussusceptio*) nach einer solchen.

6) Von den nach Kopfverletzungen zurückbleibenden Nachtheilen.

Nicht selten bleiben nach schweren und gefährlichen, wie auch nach anscheinend unbedeutenden Kopfverletzungen Nachtheile mancherlei Art in Folge der Veränderungen, die sie sowohl in dem knöchernen Schädelgewölbe und in den dasselbe umkleidenden und bedeckenden Gebilden, als auch in dem Gehirne selbst hervorgerufen haben, zurück, die nach längerer Zeit entweder heilbar, oder unheilbar sind,

---

368) Vgl. Klein chirurgische Bemerkgen. Stuttgart 1811.

369) Vgl. Heusinger Beiträge über die Entzündung und Vergrösserung der Milz. Eisenach 1820. S. 38. Graff (Henke's Zeitschrift Bd. 37. S. 304) sah eine sehr vergrösserte, blutreiche Milz nach einer Kopfverletzung.

370) Medizin. Correspondenz-Blatt d. württemberg. ärztl. Vereins. Bd. III. Nr. 5.

371) Medizin. Correspondenz-Blatt bayerischer Aerzte. 1843. Nr. 29.

372) Neues Magazin für gerichtl. Arzneikunde. Bd. I. S. 369.

dadurch das Leben des Verletzten entweder unausgesetzt bedrohen, oder aber es mehr oder weniger unglücklich und unerträglich machen. Es wird daher die Beurtheilung eines solchen angeblich zurückbleibenden Nachtheils, sowie dessen mögliche Heilung durch die Kunsthilfe, sofern er wirklich besteht, für den Gerichtsarzt eine wichtige und nicht selten mit grossen Schwierigkeiten verbundene Aufgabe.

Es beziehen sich aber solche zurückbleibende krankhafte Zustände theils auf die somatische, theils auf die psychische Kehrseite des Organismus des Vulneraten, welch letztere Art leicht durch eigenthümliche anomale Affektionen im Gehirne, die Folge von Kopfverletzungen sind, hervorgerufen werden kann.

Durch den Verlust einer grösseren Partie des knöchernen Schädels[373]) entweder in Folge

373) Es ist in der That merkwürdig, wie der Mensch oft sowohl durch Verwundungen, als durch die Trepanation den Verlust sehr bedeutender Partieen seiner Schädelknochen ohne Nachtheil seiner Gesundheit ertragen kann. So löste sich z. B. bei einem Kinde das ganze Scheitelbein ab, die harte Hirnhaut wurde von Granulationen bedeckt und es bildete sich eine feste Narbe. — In einem anderen Falle trennte sich ein handbreites Stück des Scheitelbeins ab. — Marin erzählt, dass er genöthigt gewesen wäre, den oberen Theil des Stirnbeins und einen grossen Theil beider Scheitelbeine wegzunehmen, und der Kranke hierauf wieder vollständig geheilt worden wäre. — Mein Vater hatte einen Fall obergerichtsärztlich zu begutachten, wo einem 34 Jahre alten, kräftig gebauten Menschen am 25. Mai 1845 zu Oetigheim, Oberamts Rastatt, furchtbare Prügelstreiche an den Kopf versetzt worden waren, in Folge derselben der fünfte Theil seiner Schädelknochen verloren ging, so namentlich die rechte Hälfte des Stirn- und fast die Hälfte des rechten Scheitelbeins, wodurch

der durch die Verletzung verursachten Zerschmetterung, oder in Folge der künstlichen Entfernung (Trepanation) wird ein mehr oder weniger erheblicher Nachtheil veranlasst, da die darunter gelegenen Theile, besonders aber das Gehirn, wegen der nie völlig mehr eintretenden Integrität der verloren gegangenen Knochenpartie, die meist nur durch eine dicke, feste, sehnigte Membran ersetzt wird, einer grossen Gefahr der Verletzung durch mancherlei äussere Einflüsse ausgesetzt bleiben, hier also die Disposition zur schnellen und öfteren Erkrankung fortan in hohem Grade gegeben ist.

Ein weiteres Folgeübel nach Kopfverletzungen ist der schwammige Auswuchs auf der harten Hirnhaut (*Fungus durae matris*), der im Verlaufe seiner Entwicklung auch die Schädelknochen mit in diesen insidiösen Krankheitsprozess verwickeln kann, daher als ein höchst gefährliches Folgeübel bezeichnet werden muss.

---

eine das Gesicht hässlich entstellende Narbe, die 1/4 bis 1/2 Zoll tief, 6 Zoll lang und 3 Zoll breit war, gebildet und Vulnerat dennoch wieder vollkommen hergestellt worden war. — So haben auch Stalpart v. d. Wiel, Saviard, Chadborn, Kerst, Quesnay, Graefe, Marschall 13 bis 17 Kronen gleichzeitig an den Kopf gesetzt, und den Verwundeten, trotz dieser höchst bedeutenden Knochenverluste, dennoch wieder geheilt; ja so hat die bewunderungswürdige Heilkraft der von rationeller Hilfe sorgsam unterstützten Natur nicht selten in der That ungeheure Oeffnungen im Hirnschädel glücklich und vollkommen wieder geschlossen. Vgl. *Mémoires de l'acad. de chirurgie T. II. pag.* 25. — Velpeau a. a. O. S. 117. — Lombard a. a. O. S. 51 u. f. — Kerst, *Heelkundige Mengelingen. Utrecht* 1835. — Brach a. a. O. S. 95. u. A. m.

Andere in den Knochen ihren Sitz nehmende und zurückbleibende Nachtheile sind: schleichende Caries und varicöse Ausdehnung der Gefässe in der Diploe, wodurch oft förmliche Aufsaugung einer grossen Knochenpartie veranlasst wird[374]). Diese letzteren Uebel können längere Zeit bestehen, ohne sich gerade durch auffallende Zufälle bemerklich zu machen, da es meist nur Schwindel und mehr oder minder heftige periodische Schmerzen im Kopfe sind, die als Reflex derselben aufzutreten pflegen.

Im Gehirne selbst und dessen Ventrikeln kann ferner, wie die Beobachtungen von Bonet[375]), Bohn[376]) und John Chiffet[377]) lehren, eine normwidrige Absonderung wässrigter Theile statthaben, woraus sich allmählig Gehirnwassersucht bildet[378]). Auch hat Bleifus[379]) eine eigenthümliche Desorganisation der Gehirnsubstanz (*Fungus cerebri*) nach

---

374) Campbell (*Americ. Western med. Gazette Vol. II. pag.* 400) sah auf diese Weise beinahe das ganze Seitenwandbein aufgesogen. — Howship (*New England Journal Vol. IX. pag.* 403) fand bei der Sektion einer Person, die vor 40 Jahren einen Schlag auf den Kopf erhalten hatte, den Knochen an der verletzten Stelle transparent, fast ganz resorbirt, das Gehirn darunter verhärtet, scirrhös.

375) A. a. O. *Lib. I. sect.* 1. *obs.* 12.

376) A. a. O. S. 3.

377) *Observat. rarior.* 21.

378) Vgl. Metzger *resp.* Morgen *Observat. anatom.-pathologic. biga cum epicrisi. Regiomont.* 1792. — Richter (chirurg. Bibl. X. S. 367). — Reiske (*Opusc. med. ex monim. Arab. ed Gruner*).

379) Henke's Zeitschrift f. St. A. K. 1845. 34. Ergänzungsheft S. 260.

einer Kopfverletzung entstehen sehen, die zwar nach längerer Zeit zur Rückbildung wieder gebracht wurde, jedoch bedeutende materielle und psychische Störungen zurückliess.

Ebenso müssen periodische Kopfschmerzen[380]), Schwindel[381]), ferner Lähmungen[382]) einzelner Theile, wie auch Verminderung oder gänzlicher Verlust der verschiedenen Sinnesthätigkeiten[383]), Krämpfe[384]) aller Art, und

---

380) Richter, chirurg. Biblioth. IX. S. 387.

381) Valentin, *Corpus jur. med. leg. P. I. S. I. cas.* 4. *pag.* 6 und Schott, mediz. Corresp.-Blatt d. württemb. ärztl. Vereins. Bd. XVI. Jahrg. 1846. Nr. 4.

382) Gooch (Richter's chirurg. Bibl. Bd. II. Stück 4. S. 120) sah Lähmung des rechten Armes und Auges. — Wurm (Schmucker's verm. chirurg. Schriften I. 20) sah Lähmung der Zunge und der ganzen linken Seite. — France (Guy's *Hospital Reports* 1846) sah Lähmung des rechten *Nervus opticus* und *N. oculomotorius* mit Paralyse des Mastdarms und der Blase und aufgehobener Sensibilität.

383) L. E. Schneider (chirurg. Geschichte mit theoret. und praktischen Anmerkangen. Chemnitz 1775. VII. Nr. 4) sah partielle und völlige Blindheit auf solche folgen; ebenso Blindheit auf einem Auge, Anchinclose (*Glasgow Medical Journal*). — Louvrier (a. a. O. S. 53), Swan (Ueber die Behandlung der Lokalkrankheiten der Nerven. A. d. Engl. von Fränkel. 1824. S. 13), und Brodie (a. a. O. S. 119) beobachteten Taubheit als bleibenden Schaden nach Kopfverletzungen. — Heurenius (*Comment.* in *Hippocrat. Aphoris.* 58) und Brodie (a. a. O. S. 120) sahen Verlust des Geruchs und Geschmacks zurückbleiben. — Fälle von Verlust der Sprache, Stummheit und Stimmlosigkeit führen Schumacher (Mediz. chirurg. Bemerkungen. 1800. S. 151. Nr. 48, 51), Seger (*Miscell. N. C. Dec. I. obs.* 120), Benivenius (*De abditis morb. caus. cas.* 90), Smethius (*Miscell. med. p.* 526), Hauström (*Svenska Läkare — Sällskapets Nya Handlingar*

insbesondere Fallsucht, wovon Boretus[385]), Binninger[386]), Ballonius[387]), Marchetis[388]), Coeler[389]), Pouteau[390]), Schellhammer[391]), Niemeyer[392]), Dudley[393]) interessante Fälle veröffentlicht haben, als höchst bedenkliche Folgen schwerer und gefährlicher Kopfverletzungen betrachtet werden, die ihren nächsten Grund in einer durch die Kopfverletzung bedingten, und der Kunsthilfe nur zu oft unzugänglichen

---

II), J. Schneider (Henke's Zeitschrift 1828 Heft 1) und Turchetti (*Annali universali di medic.* 1844) an. — Larrey (in Leroux *Journal de médecine. T.* 39. *pag.* 456), theilt einen Fall mit, wo durch einen Stich durch die Nasenhöhle in das Gehirn alle Sinnesorgane, wie die rechte Körperseite gelähmt und auch im Erinnerungs- und Vorstellungsvermögen Veränderungen hervorgerufen wurden. In einem anderen von ihm beobachteten Falle (Denkwürdigkeiten Bd. II. S. 210), blieben Verlust der Stimme, Beschwerlichkeit im Schlucken, Geschmack- und Geruchsverminderung, wie Verdauungsschwäche zurück.

384) Von periodisch wiederkehrenden Krämpfen nach Kopfverletzungen findet man Beispiele bei Pelargus (Medizinische Jahrgänge. Bd. III. S. 529), Scultetus (*Armamentar. etc. obs.* 16) und Krebs (Medizinische Beobachtungen Bd. II. Nr. 3).

385) *De epilepsia. Regiomont.* 1724. §. 19.

386) *Observat. med. Cent.* 4. *obs.* 64.

387) *Paradigmata et historiae morbor. etc. Paris* 1648. *S.* 45.

388) *Sylloge observ. chirurg. etc.* 17.

389) Vgl. Schmucker's vermischte chirurg. Schriften. Theil I. S. 259.

390) *Melanges de Chirurgie. Lyon* 1760. *pag.* 85.

391) In: *Act. N. C. Dec. II. ann.* 6. *obs.* 114.

392) Neues Repertorium 1845. Nr. 47.

393) *The Transylvania Journ. of med. scienc.* 1833) durch die Trepanation heilte derselbe 5 Fälle.

krankhaften Veränderung einzelner Theile des Gehirns haben.

Wenn aber das Leben und die Gesundheit der Verletzten schon durch solche rein körperliche Leiden mehr oder weniger getrübt und beeinträchtigt werden können, so wird dieses ungleich mehr noch durch psychische Störungen, als Folgen von Kopfverletzungen der Fall sein. Mit Recht sagt daher auch Griesinger[394]: „Von grosser Wichtigkeit sind anerkannt alle schweren Kopfverletzungen, als Veranlassung zu psychischen Störungen, mögen sie in Knochenbrüchen, Blutextravasaten, Verlust an Gehirnsubstanz, oder in bloser Erschütterung bestehen. Während die schwersten unter ihnen meist schon im Beginne und mit der Erholung des Kranken ihre geisteszerrüttenden Folgen (Blödsinn, Blödsinn mit Manie) erkennen lassen, stellen sich diese in anderen Fällen, oft erst viel später, **1**, **2**, **6**, sogar **10** Jahre nach der Kopfverletzung ein. Gewöhnlich mögen es hier kleine, liegengebliebene, im eingedrückten Zustande lange unschädlich getragene Eiterheerde, oder kleine apoplektische Kysten sein, um welche sich später aus irgend einer Ursache eine nur allmählig um sich greifende Entzündung der Häute oder der Gehirnsubstanz einstellt; andermalen ist es die langsame Bildung einer Exostose oder einer schleichenden Caries des Schädels, von der aus sich Hyperämieen und exsudative Prozesse weiter verbreiten. Zuweilen lässt sich aber auch Nichts wahrnehmen;

---

394) Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten etc. Stuttgart 1845. S. 136.

ohne anatomische Entartungen scheinen einzelne Fälle von Erschütterung des Gehirns solche Folgen zurücklassen zu können, dass es noch nach Jahren eine leichte Erkrankungsfähigkeit behält, aus welcher dann nach den mässigsten, weiteren (z. B. psychischen) Ursachen sich das Irrsein ergibt."

So sah man die verschiedensten Formen krankhafter Abweichungen der einzelnen Geisteskräfte auf mancherlei Arten von Kopfverletzungen, ja in einzelnen Fällen sogar nach ganz leichten Formen derselben, und hier wahrscheinlich blos nur durch peripherische Nervenverletzung[395]) bedingt, entstehen, die bald in einem geringen Grade von Intensität, bald in den ausgeprägtesten Formen theils heilbar, theils unheilbar sich zeigten. Dahin gehört z. B. der Verlust des Gedächtnisses[396]), der sich auf die verschiedensten Begriffe beziehen kann, wie der Verlust der Beurtheilungskraft, wovon Tulpius[397]), Inglis[398]), Antony[399]) und Besse-Lalande[400]) interessante

---

395) Zeller führt im Journal von Damerow und Roller I. 1., S. 49 solche auf.

396) Vgl. J. C. Mayer (Anatom. physiolog. Abhandlung vom Gehirn, Rückenmark etc. Berlin und Leipzig 1779. S. 39—43). — Richter (chirurg. Bibl. IX. S. 385). — *Journ. de Médic. et Pharmac. T.* 39. — Koempfen in: *Mém. de l'acad. royale de médecine* 1835. *T. IV. pag.* 489. Der Verlust war in diesem Falle vorübergehend, und Brümmer in Casper's Wochenschrift Jahrg. 1846. Nr. 12, es bezieht sich dieser Fall besonders auf Verlust des Namengedächtnisses.

397) *Observat. Lib. IV. cas.* 15.

398) A. a. O.

399) A. a. O.

400) A. a. O.

Fälle mitgetheilt haben. Ebenso müssen die Fälle von Manie und Melancholie, wie sie von Borellus [401]), Eisenhard [402]), Meckel [403]), Willis [404]), Pitschel [405]), Wildberg [406]), Krügelstein [407]), John Lush [408]), Bigot [409]) beobachtet wurden, wie die von Stumpfsinn und Blödsinn nach Acrel [410]), John Rees [411]) und Hufeland [412]) hieher gerechnet werden [413]).

---

401) A. a. O. *obs.* 83.

402) Erzählungen von besonderen Rechtshändeln. Thl. IV. S. 144.

403) *Mémoires de l'acad. de Berlin* 1764. *pag.* 65.

404) In Baldinger's neues Magazin X. S. 107.

405) Anatomisch-chirurgische Anmerkungen. Dresden 1784.

406) A. a. O. S. 216,

407) *Promptuarium etc. pag.* 115.

408) Lancet 1840. *Vol. I. Nr.* 33. Eine 6 Jahre nach einer Kopfverletzung entstandene Melancholie ging in Selbstmord über.

409) *Journ. de Médecine de Bruxelles. Sept.* 1844. Die Geistesstörung nach einer Kopfverletzung war hier nur vorübergehend.

410) In Richter's chirurg. Biblioth. Bd. IV. S. 463.

411) In Ehrhardt's med. chir. Zeitung Bd. 37. S. 366.

412) Bibliothek Bd. V. S. 63.

413) Wenn Guthrie (a. a. O. S. 2) versichert, dass der Verlust des Gehirns aus dem vorderen Theile des Kopfes viel mehr Gefahr mit sich führe, als der aus dem mittleren Theile, so stimmt dieser Ausspruch vollkommen mit den besten wundärztlichen Beobachtungen Anderer überein, welche bei Verletzung der vorderen und oberen Theile der Hemisphären am constantesten und reinsten Aberration und Schwäche der geistigen Thätigkeit ergaben. In Larrey's Fällen *(Clinique chirurgic. I. pag. 142)* hatte namentlich die Verletzung einiger seitlicher und nach vornen gelegener Windungen bald

Bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher nach Kopfverletzungen zurückbleibender Nachtheile ist die Festsetzung der Prognose eine äusserst schwierige Aufgabe, da einerseits die veranlassenden und unterhaltenden Ursachen derselben nur in seltenen Fällen richtig erkannt werden, und andererseits, wenn dieses auch der Fall wäre, die Beseitigung derselben durch die Kunsthilfe in den wenigsten Fällen gelingt.

Eine weitere Schwierigkeit bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung dieser *Damna permanentia* ist in der Bestimmung der Causalität zwischen diesen und der vorausgegangenen Verletzung begründet, da Krankheitszustände, die schon vor der Verletzung bestunden, durch diese leicht an Intensität gewinnen können, im anderen Falle aber auch schon eine blose Disposition zu einem bestimmten Uebel durch eine Verletzung zum völligen Ausbruche gebracht werden kann [414]), wesshalb es in allen diesen Fällen

---

ausgebreiteten, bald partiellen Gedächtnissverlust zur Folge. So beschreibt mein Vater (in seinen Obergutachten) sechs Fälle, bei welchen die Verwundeten heftige Prügelschläge auf die Stirne und auf den vordersten, obersten Theil der Seitenwandbeine erhalten hatten, in Folge derselben sie entweder gleich sprachlos wurden, oder auf die an sie gerichteten verschiedenartigen Fragen nur mit der grössten Anstrengung ein und dasselbe Wort mehrere Tage lang höchst unverständlich wiederholten, obgleich sie unmittelbar nach dem Akte der Verletzung nur ganz kurze Zeit bewusstlos waren, welche krankhafte Erscheinung sich dann nach einigen Tagen allmählig wieder verlor.

414) Namentlich ist in Fällen, wo psychische Affectionen auf Kopfverletzungen folgen, auf etwaige praeexistirende Krankheiten des Gehirns die grösste Rücksicht zu nehmen. Die Er-

äusserst schwierig bleibt, den Grad der Schuld, welcher der Verletzung zugeschrieben werden muss, und in welchem auch eine Ab- und Zunahme des Strafmaasses begründet ist, sicher und richtig zu bestimmen.

7) Von der Trepanation in forensischer Beziehung.

Wenn die gerichtliche Medizin nur solche Lehren, Grundsätze und technische Verfahrungsweisen der Heilwissenschaft in sich aufnehmen soll, über deren wissenschaftliche Bedeutung und praktischen Werth nur eine allgemein gültige Ansicht der Sachverständigen feststeht, so ist es erklärlich, auf welche Hindernisse die Anwendung der Trepanation bei Kopfverletzungen vom ge-

---

fahrung hat schon häufig erwiesen, dass fieberhafte Krankheiten, namentlich *Typhus,* und solche Fieber überhaupt, die mit einer grossen Affection des Gehirns auftreten und mit Delirien verbunden sind, nicht selten solche organische Veränderungen im Gehirne zurücklassen, die früher oder später die nächste Veranlassung zu anhaltenden grösseren oder geringeren Störungen des geistigen Lebens geben, womit Betäubung, Kopfschmerz, Schwindel, Unfähigkeit zum Nachdenken u. s. w. mehr oder weniger verbunden zu sein pflegen, welche Zufälle sich meist als bedenkliche Vorläufer hereinbrechender psychischer Störungen signalisiren. Oder es hinterlassen solche acute Krankheiten eine solche Schwäche der Lebenskraft, oder eine widernatürliche Reizbarkeit und Sensibilität desselben, dass es von somatischen und psychischen Reizen heftiger und stürmischer, als im entgegengesetzten Falle affizirt zu werden pflegt, welche nicht ohne nachtheilige Rückwirkung auf die psychische Kehrseite bestehen kann, und bei der geringsten Veranlassung, wohin gerade häufig Kopfverletzungen ohne Rücksicht auf ihre Intensität und Ausdehnung gehören, dem Eintritte einer Geistesstörung Thür und Angel zu öffnen vermag.

richtsärztlichen Standpunkte aus stossen musste, da ja die Meinungen der grössten Chirurgen über deren Werth und Anwendung bis auf den gegenwärtigen Augenblick noch so sehr von einander abweichen. Neben der Unsicherheit der Indicationen, auf welche hin die Chirurgen den Trepan angewendet wissen wollen, ist es jedoch vorzüglich die Verantwortlichkeit, welche der Gerichtsarzt bei Anwendung seiner Heilzwecke übernimmt, welche die schwierige Lage desselben bezüglich der Trepanation begründet, und gerade die Trennung des Heilarztes vom Gerichtsarzte so fühlbar und schwierig macht. Mit vollem Rechte sagt daher auch Hergt [415]): „Als solcher (Gerichtsarzt) nämlich ist er nicht nur zum Heilzwecke da, sondern zugleich zur Beaufsichtigung des heilkünstlerischen Verfahrens im Interesse der Strafrechtspflege, d. h. er ist verpflichtet, eben so sehr darauf zu achten, dass Nichts zur Heilung der Verwundeten vernachlässigt, als dass in der Behandlung Nichts unternommen werde, wodurch das *Corpus delicti* zu Ungunsten des Inculpaten verschlimmert, und hierdurch die *Imputatio juris* für denselben vergrössert werde. So wie er nun, wenn er nicht selbst behandelnder Wundarzt ist, zu dieser Beaufsichtigung verpflichtet ist, so ist er im anderen Falle über sein Verfahren Rechenschaft schuldig.“

Da es aber gewiss manche Verletzungsmodalitäten gibt, in welchen nur durch die Trepanation Hilfe ge-

---

415) Annalen der St. A. K. von Schneider, Schürmayer und Hergt 1836. Bd. I. Hft. 1. S. 179. — Vgl. auch Schürmayer a. a. O. S. 213.

schafft werden kann, wo also sowohl die Anhänger der prophylactischen, wie der späteren Trepanation — denn mit dem Feststellen der Indication ist dann auch über den Zeitpunkt der Vornahme der Operation selbst jeder Zweifel gehoben — sie als das einzige Mittel ergreifen werden, wenn gleich dieselbe durchaus nicht als ein gefahrloser Eingriff[416]) zu betrachten ist, so bleibt es wohl am zweckmässigsten, mit Schindler[417]), Brach[418]), Friedreich[419]) und Löhr[420]) folgende allgemeine Grundsätze in der gerichtsärztlichen Praxis über Anwendung und Zulässigkeit dieses Heilmittels festzustellen, und darauf die Beurtheilung jedes concreten Falles von Kopfverletzung, wo es sich um die Feststellung der Nothwendigkeit des Trepans handelt, zu basiren.

1) Die Trepanation ist angezeigt in allen den Fällen, wo ein fremder Körper — Splitter — auf die Gehirnhäute und das Gehirn durch Reizung nachtheilig einwirkt, sich durch bestimmte Erscheinungen zu erkennen gibt, und dessen Sitz mit

---

416) Vgl. Callisen (*Systema chirurg. hodiern. T. I. pag.* 658), Textor (Neuer Chiron Bd. II. Stck. 2. 1827), Behre (Rust's Magazin Bd. 25. Hft. 1), v. Kern (a. a. O. S. 42), Krüger-Hansen (Kurbilder etc. 1831. S. 251), Schürmayer (a. a. O. S. 212).

417) Henke's Zeitschrift f. St. A. K. 1832. Bd. 24. S. 273.

418) A. a. O. S. 125.

419) Handbuch der gerichtsärztlichen Praxis. Regensburg 1843. S. 640.

420) Ueber die Trepanation in chirurgischer und gerichtlich-medizinischer Beziehung in A. Henke's Zeitschrift d. St. A. K. fortgesetzt von Dr. A. Siebert. 28. Jahrg. 1848. Hft. 1. S. 1.

Gewissheit erkannt ist, sich solcher auch auf eine andere Weise, ohne jedoch dessen Herausnahme mit Gewalt erzwingen zu wollen, nicht entfernen lässt; ferner bei einer bedeutenden Impression beider Knochenplatten, mit oder ohne Splitterung derselben.

2) Die Trepanation ist ferner indizirt in allen Fällen von Knochenbruch mit oder ohne Eindruck, sobald solche mit Zufällen des Reizes oder des Drucks des Gehirns verbunden sind, und zwar um so dringender, wenn derselbe sich in der Gegend eines Blutleiters der harten Hirnhaut oder der *Arteria meningea media* und ihrer Aeste befindet.

3) Diese Operation ist ferner angezeigt bei primären und secundären Extravasaten in der Schädelhöhle — Blut, Eiter —, sobald solche sich durch bestimmte Symptome manifestiren, ihr Sitz wenigstens mit Wahrscheinlichkeit ausgemittelt werden kann, und ihre Entfernung möglich oder wahrscheinlich ist.

4) Die Trepanation ist dagegen in den Fällen von primären Blutergiessungen in die Schädelhöhle aufzuschieben, wenn die Drucksymptome nicht zu heftig sind, da hier dieselben — dann mit von einer Ueberfüllung der Gehirngefässe abhängig — durch die Anwendung kräftig antiphlogistischer und die Resorption bethätigender Mittel verschwinden; ferner in den Fällen, wo die durch die Verletzung gesetzte Knochenwunde den er-

gossenen Flüssigkeiten Raum genug gestattet, um gehörig ausfliessen zu können.

Nach diesen allgemeinen Bestimmungen wird man bei den unter Nr. 1 angegebenen Zufällen die Trepanation in Anwendung bringen, ohne Druck- oder Reizungssymptome abzuwarten, dagegen in den sub Nr. 2 und 3 aufgeführten Fällen erst nach dem Auftreten genannter Symptome zum Trepane greifen.

Obschon sich aus diesen angegebenen Grundsätzen die Gegenanzeigen zur Trepanation im Allgemeinen bestimmen lassen, so werden dennoch Fälle von Kopfverletzungen vorkommen, in welchen es sich um die Feststellung der Frage handeln dürfte, welchen Antheil die verrichtete oder unterlassene Trepanation an der Tödtlicheit derselben hat[421]).

Was nun zuerst die Fälle betrifft, in welchen der unterlassenen Trepanation eine Schuld an dem erfolgten Tode zugeschrieben werden kann, so gehören hieher alle diejenigen, in welchen die Obduction solche pathologische Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle nachweist, die durch Anwendung des Trepans hätten gehoben werden können. Dahin sind zu zählen: Extravasate, Splitter und Absprünge der Glastafel, die sich durch bestimmte Symptome kund geben, deren Sitz mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgemittelt werden kann, und deren Entfernung möglich ist; Frakturen mit oder ohne Eindruck, in welchen die Zufälle der Gehirnreizung und

421) Vgl. Schindler a. a. O. S. 275 ff. — Friedreich a. a. O. S. 641. — Brach a. a. O. S. 127 ff. — Löhr a. a. O. S. 48 ff.

des Gehirndrucks im Anfange gelinde, dagegen später mit grösserer Intensität auftreten. In allen diesen genannten Fällen muss jedoch bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung der bei der Verletzung stattgefundene Grad der Gehirnerschütterung gehörig gewürdigt werden, da nur zu oft dieser der ungünstige Ausgang der Operation zugeschrieben werden muss. Sehr wahr bemerkt daher auch v. Kern[422]: „Erscheint das Gehirn, gleichviel als Wirkung der vorausgegangenen mechanischen Gewalt (Erschütterung), oder als Folge des durch dieselbe erzeugten normwidrigen Zustandes der Schädelknochen (consecutive Folgen) u. dergl. in seiner Dynamik oder Mechanik auffallend gestört, dann ist und bleibt der Erfolg ein ungünstiger, die Operation mag mit aller möglichen Schonung und Kunstfertigkeit, früh oder spät verrichtet werden oder nicht. So verhält sich der Erfolg der Trepanation bei den Urvätern unserer Kunst, so verhält er sich jetzt, und wird sich auch bei unsern spätesten Enkeln nicht anders verhalten. — Nicht der Eindruck, — nicht der Splitter, — nicht das Extravasat, sondern lediglich nur die im Inneren der Organisation des Gehirns gegebenen, durch die Einwirkung der mechanischen Gewalt bedingten Veränderungen sind es, die den Kranken tödten, — sonst müssten alle Kranke, bei denen wir die Beseitigung der mechanischen Störungen der Schädelknochen bewirken, — genesen, — und doch sehen wir gerade das Gegentheil!! — Man war und ist vielleicht noch sehr geneigt, diesen unglücklichen Erfolg der Trepanation auf die zu späte Verübung der-

---

422) A. a. O. S. 108.

selben zu geben, — allein bei den vielen Trepanationen, welche wir auch gleich nach erlittener Verletzung verübten, und wobei wir alle Splitter, Eindrücke, Extravasate u. s. w. auf das Sorgfältigste entfernten, war der Erfolg kein anderer. Die Kranken starben in der Regel alle, bald früher, bald später, an den Folgen der oben angegebenen Störungen; und nur die Genesenen, bei denen die Beleidigung der inneren Organe keine bedeutende gewesen, — oder schon vorher durch die organischen Kräfte der Natur ausgeglichen worden war, — machten hievon die Ausnahme, und werden, wie wir überzeugt sind, sie zu allen Zeiten und bei allen Kunstgenossen machen! — —"

Nicht minder muss der unterlassenen Trepanation ein Antheil an dem Tode beigemessen werden bei secundären Extravasaten und den pathologischen Ausgängen der Entzündung innerhalb der Schädelhöhle, wenn solche durch die Trepanation hätten unschädlich gemacht und entfernt werden können. Hieher muss auch die Entzündung der Diploe mit Uebergang in Vereiterung und Caries der Schädelknochen, sofern die Anwendung des Trepans zulässig und dadurch Hilfe geleistet werden kann, gerechnet werden.

Dagegen wird die unterlassene Trepanation in solchen Fällen keinen Antheil an dem erfolgten Tode haben, wenn die durch die Kopfverletzung herbeigeführten consecutiven Erscheinungen von der Art sind, dass die Trepanation dieselben zu verhüten oder zu entfernen, völlig ausser Stande war, wie dieses bei sehr ausgedehnten, in der Schädelgrundfläche, in den Ventrikeln und in der Substanz des Gehirns befindlichen Extravasaten,

bei tief in die Masse des Gehirns eingedrungenen Splittern und anderen von aussen eingedrungenen fremden Körpern, zumal wenn sich diese Zustände durch keine bestimmten Zeichen ermitteln lassen, oft an einer der Einwirkungsstelle der äusseren Gewalt entgegengesetzten Seite befinden, der Fall zu sein pflegt. Ferner wenn die pathologischen Ausgänge durch die Trepanation nicht gehoben werden konnten, wie dieses bei Eiterhöhlen im Innern des Gehirns, bei Brand desselben, bei Wasseransammlungen in *Basi cranii* und in den Ventrikeln geschieht. Ebenso wird der unterlassenen Trepanation in allen jenen Fällen keine Schuld beigemessen werden können, in welchen die Verletzung ohnehin schon für absolut lethal erklärt werden muss. Dieses findet statt bei sehr tiefdringenden Verletzungen des Gross- und Kleinhirns, wie des verlängerten Marks, die mithin bis zu seiner Basis gehen; bei Knochenbrüchen, die sich bis in die Schädelgrundfläche erstrecken oder in bedeutender Anzahl und Ausdehnung bestehen; ferner bei einer tödtlichen Hirnerschütterung, wo sich durch die Sektion solche Veränderungen nachweisen lassen, die von den verschiedensten Autoren als Merkmale stattgehabter Commotion aufgeführt werden. Endlich kann die unterlassene Trepanation des Antheils an dem erfolgten Tode nicht beschuldigt werden, sobald dieser eintrat, ehe die Operation angewendet werden konnte, und in solchen Fällen, wo keinerlei Erscheinungen ein Gehirnleiden signalisirten, oder dieselben nur höchst unklar und verworren auftraten; ferner in allen den Fällen, wo sich der Vulnerat beharrlich der Anwendung der Trepanation widersetzte.

Tritt der Tod ein, nachdem die Trepanation gemacht worden war, so wird jener unter folgenden Verhältnissen eine Schuld an demselben zugeschrieben werden können, wenn alle Zufälle auf die Operation in einer Weise sich verschlimmerten, dass diese Verschlimmerung wohl nur der Anwendung des Trepans beigemessen werden muss. Hauptsächlich ist hieher die Entzündung der *Dura mater* mit nachfolgender Eiterbildung und dem Schwamme der harten Hirnhaut, wie des Gehirns zu zählen. Ferner, wenn die Operation auf eine rohe, kunstwidrige Weise, besonders mit schlechten Instrumenten verrichtet wurde, und dadurch zugleich weitere höchst beträchtliche Verletzungen, wie namentlich der Blutleiter, der *Arteria meningea media* oder selbst des Gehirns bewirkt wurden. Ebenso wird die ohne alle genügende Indicationen, also nur auf gut Glück hin unternommene Trepanation bei unglücklichem Ausgange Schuld an demselben tragen. Endlich ist der Trepanation ein Antheil an dem erfolgten Tode zuzuschreiben, wenn dieselbe nicht zu gehöriger Zeit, wenn sie daher zu spät in Anwendung gebracht wurde. Bei Beurtheilung dieser Fälle bedarf es jedoch grosser Vorsicht von Seiten des Gerichtsarztes, einer genauen ausführlichen Krankengeschichte, und eines nicht minder exacten Obductionsberichtes, worauf Henke[423]) mit Recht so dringend aufmerksam macht. Es wird jedoch obiger Fall eintreten, wenn die Operation bei Zufällen des Reizes und Druckes des Gehirns, von welchen Ursachen sie immer herrühren,

423) Lehrbuch etc. 7. Aufl. §. 374.

deren Sitz jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgemittelt werden konnte, die auch den geeigneten Mitteln nicht wichen, erst mit dem Uebergange der Entzündung in Exsudationen und Vereiterung verrichtet wurde; und wenn bei secundären Extravasaten, deren Sitz mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgemittelt und deren Entfernung möglich werden konnte, die Anwendung des Trepans ohne allen rationellen Grund hinausgeschoben wurde.

Zweiter Abschnitt.

Von den Verletzungen des Gesichts.

Die Verletzungen des Gesichts bieten, namentlich in Beziehung auf Tödtlichkeit, ungleich weniger Gefahr, als die des Schädels dar, da der Tod wohl nur bei ausgedehnter Verletzung der Gebilde des Gesichts [424]), so namentlich grösserer Gefäss- und Nervenstämme, eintritt, und seltener eine gleichzeitige

---

424) Mein Vater hatte folgenden interessanten Fall einer Gesichtsverletzung, die lethal wurde, obergerichtsärztlich zu begutachten. Am 19. Juli 1847 wurde der 20 Jahre alte ledige J. N. in einem Walde mit aufgeschnittenem Munde und zersprengter Oberkinnlade aufgefunden. Die vorgenommene gerichtliche Besichtigung ergab:

1) An dem linken Mundwinkel eine in schiefer Richtung nach oben verlaufende, 1 Zoll und 6''' lange, nicht scharfrandige, sondern etwas eingerissene Wunde. Dieselbe dringt durch die allgemeinen Bedeckungen, durch die innere Fläche der Wangen, und erscheint auch das Epithelium durchschnitten und klaffen die Ränder der Wunde 3 bis 4 Linien von einander.
2) Zwei Linien unterhalb der so eben angegebenen Wunde eine weitere, etwas grössere Wunde. Dieselbe verläuft in transversaler Richtung von Vornen nach Hinten, dringt ebenfalls durch die innere Seite der Wange, hat eine Länge von 1'' 7''' und klafft 4''' weit.
3) An dem rechten Mundwinkel zeigt sich eine ebenfalls etwas gequetschte Wunde, welche in transversaler Rich-

Verletzung des Gehirns stattfinden, oder durch Sympathie und Ueberpflanzung eine entzündliche Affektion des Gehirns und seiner Häute dabei vorkommen wird.

---

tung von Vornen nach Hinten verläuft, und gleichfalls durch die allgemeinen Bedeckungen und durch die innere Fläche der Wange dringt; dieselbe misst 2″.

4) Vier Linien unterhalb der Wunde Nr. 3 erscheint eine weitere Wunde, welche von der Unterlippe rechter Seits anfangend, in querer Richtung durch die Wangen in der Länge von 1″ sich erstreckt. Die Wundränder sind gleichfalls nicht scharf, sondern mehr gerissen.

5) Neben der Wunde Nr. 4, und zwar drei Linien davon entfernt, ergab sich auf der rechten Seite der Unterlippe eine weitere, ziemlich scharfrandige Wunde, welche 5‴ lang, 1½‴ breit und 1½‴ tief ist, und sich in senkrechter Richtung, nämlich von Oben nach Unten erstreckt.

6) Sowohl die Ober- als Unterlippe sind bedeutend angeschwollen, und auf ihrer inneren Fläche mit Blut unterlaufen.

7) Das obere rechte Augenlid zeigt sich gleichfalls angeschwollen und sind die beiden unteren Augenlider mit Blut unterlaufen.

8) Die beiden mittleren Schneidezähne des Oberkiefers sind nicht mehr vorhanden.

9) Der Oberkiefer ist in seiner Mitte, und zwar in der Breite von 2‴ von einander getrennt. Diese Trennung oder Spalte geht durch beide Knochen nach Oben bis zum Pflugscharbein und beträgt 12‴, nach Hinten erstreckt sie sich bis zum Gaumensegel; der Knochenbruch fühlt sich sehr rauh an.

10) Die Zunge durchaus unverletzt.

Vulnerat ist durch nicht unbeträchtlichen Blutverlust geschwächt; der Puls klein, frequent; die Haut kühl, Durst lebhaft; Stuhl- und Harnverhaltung. Der Verletzte ist unvermögend, zu sprechen und zu schlingen, dagegen bei vollem Bewusstsein. Nachdem sich eine entzündliche Affektion eines

Dagegen verdient der Umstand, dass die wichtigsten Sinneswerkzeuge in diesem Theile des Kopfes gelagert sind, die grösste Beachtung, zumal sie selbst bei sonst

---

Theils der rechten Lunge eingestellt hatte, Vulnerat auch etwas soporös wurde, trat am 21. Juli Morgens der Tod ein. Die Sektion ergab:

1) Die *Dura mater* mit der Hirnschale stark verwachsen, von fester Textur, ihre Gefässe stark injicirt.
2) Die Gefässe des grossen Gehirns stark injicirt und auf der unteren Fläche beider Hemisphären, dem vorderen Lappen entsprechend, ein unbedeutendes blutiges Extravasat.
3) Die Substanzen des Gehirns normal.
4) Auf dem *Centrum semiovale* zahlreiche Blutpunkte.
5) Die Ventrikel des Gehirns mit ihrem Inhalte normal.
6) Die Gefässe des kleinen Gehirns stark injicirt, seine Substanz normal.
7) Sämmtliche Blutleiter stark angefüllt.
8) Auf der *Lamina cribrosa* des Siebbeins befand sich eine kleine Quantität dunklen extravasirten Blutes.
9) Auf der Grundfläche des Schädels keinerlei Knochenverletzung.
10) Der harte und weiche Gaumen gänzlich in der Mitte, wo der *Processus palatinus* der beiden Oberkiefer und die *Pars horizontalis* der Gaumenbeine durch eine Nath vereinigt sind, getrennt und zwar betrug die Trennung in ihrer Breite 3‴ und in ihrer Länge bis zum Gaumensegel 2″ 6‴.
11) Der *Process. alveolaris* des Oberkiefers, an der Stelle, wo die beiden mittleren oberen Schneidezähne fehlen, verletzt, so dass sich Knochensubstanzverlust zeigte.
12) Die Trennung der beiden Oberkieferbeine setzte sich durch den *Process. alveolaris* bis in die Nasenhöhle fort und es erschienen sowohl die knöcherne und knorplige Nasenscheidewand, sowie sämmtliche Nasenmuscheln in ihren Verbindungen getrennt, die Schleimmembran von schwärzlichblauer Farbe.

geringfügigen Verletzungen eine solche Störung ihrer Integrität erleiden können, dass dadurch leicht mehr oder minder erhebliche nachtheilige Folgen hervorgerufen werden, die dann in den meisten Fällen wegen der eigenthümlichen Bildung und Vulnerabilität des betreffenden Organs als unheilbare zurückbleibende Nachtheile betrachtet werden müssen.

Ebenso erscheinen die durch grösseren oder geringeren Substanzverlust hervorgerufenen Verunstaltungen bei sonst mehr oder minder gefahrlosen Verletzungen des Gesichts von besonderer Wichtigkeit, da nicht selten sehr erhebliche Folgen durch die in solchen Fällen zugefügte Verletzung, besonders bei dem weiblichen Geschlechte, gesetzt werden[425]).

Die Gesichtsverletzungen[426]) können ebenfalls, je nach der Art der äusserlich einwirkenden Ge-

---

13) Die Ränder, welche die Spalte des Gaumens bildeten, fühlten sich ungleich und rauh an.

14) Das Siebbein erschien zum Theil zerstört und es hatte sich in den Zwischenräumen der Muscheln sowie in den Siebbeinzellen etwas Blut bemerkbar gemacht.

15) Gaumensegel und oberer Theil des Schlundes missfarbig.

16) Die Wunden der Wangen, durch Hefte vereinigt, wie bei der ersten Besichtigung.

17) In der rechten Lunge im unteren Theile derselben die Erscheinungen beginnender Entzündung des Parenchyms.

18) Alle übrigen Organe sowohl der Brust- als Bauchhöhle völlig normal beschaffen und in gesundheitsgemässem Zustande.

425) Vgl. Bernt a. a. O. S. 395.

426) Die Verbrennungen des Gesichts sind wegen Betheiligung des Gehirns und der edleren Sinne weit schlimmer und bedenklicher, als an anderen Theilen; denn sie haben, wenn sie eine grössere Fläche desselben einnehmen, leicht

walt, Hieb-, Schnitt-, Stich-, Quetsch- und Schusswunden oder Quetschungen, oder je nach den Theilen, die durch äussere Schädlichkeiten affizirt

---

sehr heftiges Fieber, Nervenzufälle, bedeutende, erschöpfende Eiterung, hohen Grad von Entstellung, hässliche Narbenbildung, Verdrehung des Kopfes, Verwachsung von Theilen, die getrennt sein sollen, häufig zur Folge, und können so verschiedene bleibende Nachtheile zurücklassen, die, wenn sie auch nicht das Leben, doch den Gebrauch der Theile sehr beeinträchtigen können, und namentlich beim weiblichen Geschlechte *in foro* besondere Beachtung verdienen. —

Als eine weitere eigenthümliche Verletzungsmodalität müssen auch die Bisswunden, wie solche gesunde, aber durch Affekte aufgeregte Menschen veranlassen können, betrachtet werden. Die noch nicht sehr zahlreichen Erfahrungen über diese Verletzungen, wie sie von Rust (Aufsätze und Abhandlungen a. d. Gebiete der Medizin, Chirurgie und Staatsarzneikunde. Berlin 1836. Bd. III. S. 332), Sander (Obergerichtsärztliche Gutachten. Karlsruhe 1840. S. 34 und 38), Ruff (Annalen der Staatsarzneikunde Bd. X. Heft 2. S. 341), P. J. Schneider (Ebendaselbst S. 361) und Jung (General-Bericht des Königl. Rheinischen Medizinal-Collegii über das Jahr 1844. Coblenz 1845. S. 108) mitgetheilt wurden, stimmen sämmtlich darin überein, dass solche Wunden auch bei anscheinend gutartigem Aussehen im weiteren Verlaufe Zufälle hervorrufen, welche die grösste Aehnlichkeit mit solchen zeigen, wie sie bei vergifteten Wunden vorzukommen pflegen, wesshalb sich auch Sander (a. a. O. S. 39) zu dem Ausspruche: „dass alle im Zorne zugefügten Bisswunden durchgehends als scharfe, fressende Wunden, als vergiftete Wunden zu betrachten und zu behandeln sind," angeregt fühlte. Die Wunden zeigen im Allgemeinen die Charaktere der gequetschten und gerissenen Wunden, und können, je nach dem Theile, an welchem sie vorkommen, penetrirend oder nicht penetrirend sein, in welch letzterem Falle die Form der eingebissenen Zähne die Diagnose sehr erleichtert. (Vgl. Schürmayer a. a. O. S. 156 und 161). Meist folgt auf dieselbe eine sehr be-

wurden, Verletzungen der weichen Theile oder der Knochen sein. Da bei allen diesen Fällen wohl nur höchst selten eine Complikation mit Gehirnzufällen vorzukommen pflegt, und die einzelnen Verletzungsarten je nach dem verletzenden Instrumente keine besonders eigenthümlichen Modifikationen bedingen, dagegen aber in den einzelnen Gegenden des Gesichts, wie sie früher topographisch-anatomisch näher beschrieben wurden, Verletzungen von Gebilden von verschiedener physiologischer Dignität und Vulnerabilität vorkommen können, so sollen desshalb die Gesichtsverletzungen, wie sie nur immer stattfinden mögen, hier nach den einzelnen Regionen abgehandelt werden.

1) Verletzungen der äusseren Ohr- und Ohrdrüsengegend.

Bezüglich der Verletzungen dieser Gegend sind es insbesondere das äussere und innere Ohr, die Ohrspeicheldrüse und das Kiefergelenk, welche die Wichtigkeit derselben steigern.

Schnitt-, Stich- und Hiebwunden des äusseren Ohres sind im Allgemeinen, und wenn keine bedeutendere Kopf- und Gehirnverletzung dabei stattfand,

---

deutende, oft sich ziemlich weit verbreitende erysipelatöse Entzündung mit nachfolgender profuser, meist schlechter Eiterung und Brand (vgl. P. J. Schneider a. a. O. S. 362), wodurch die abgebissenen, durch die Naht wieder angehefteten Theile wieder verloren gehen, und so ein mehr oder minder bedeutender Substanzverlust gesetzt wird. Mit diesen Zufällen verbindet sich in der Regel ein sehr intensives Reaktionsfieber mit sehr heftigen Schmerzen in dem verletzten Theile, wobei der Vernarbungsprozess nur sehr langsam von Statten zu gehen pflegt.

von geringer Bedeutung, da sie bei gehöriger Behandlung meist ohne alle heftigen Zufälle heilen, und sogar Fälle von Marini[427]), Heck[428]) und Dupuytren[429]) bekannt gemacht wurden, wo selbst gänzlich abgehauene Ohrmuscheln durch geeignete Kunsthilfe glücklich wieder angeheilt wurden. Findet in solchen Fällen dagegen durch eine der genannten Verletzungsarten ein mehr oder minder bedeutender Substanzverlust des Ohres statt, so ist zu berücksichtigen, dass dadurch, da das äussere Ohr in physiologischer Beziehung ein Schallsammler und Schallleiter ist, eine grössere oder geringere Verminderung des Gehörs — mithin ein bleibender Nachtheil — verursacht werden kann[430]). Bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher Zustände muss jedoch sehr genau verfahren werden, da sowohl Wepfer[431]), Itard[432]), Robbi[433]) und Beck[434])

---

427) *Il Filiatre sebezio di Napoli. Mai* 1834.

428) Mediz. Zeitung h. v. d. V. f. Heilkde. in Pr. 1839. Nr. 3.

429) A. a. O. S. 452.

430) Vgl. J. C. Arantius *Observat. Anatomic. Venet.* 1587. *obs.* 10. — Hier. Fabric. ab Aquapendente *Oppera omnia anatomic. et physiolog. Part* 3 *de aure cap.* 2. *pag.* 258. — Masius a. a. O. Bd. I. 2. S. 765.

431) *Observ. med. pract. de affect. capitis inter. et extern. Scaphus.* 1727. *obs.* 185. *pag.* 879.

432) Die Krankheiten des Ohrs und Gehörs. A. d. Franz. Weimar 1822. S. 461.

433) In der Uebersetzung der Curtis: *A treatise on the physiologie and the diseases of the ear.* Leipzig 1819. S. 14.

434) Die Krankheiten des Gehörorgans etc. Freiburg 1827. S. 266.

selbst bei gänzlichem Verluste des äusseren Ohres keine Verminderung des Gehörs beobachteten, als auch die bestimmte Ermittlung eines solchen Zustandes immer sehr schwierig ist, besonders da er nach Boyer[435]) nicht selten bald wieder verschwindet, und ein solcher auch von dem Vulneraten des Schadenersatzes wegen oft simulirt wird.

Quetschungen und Quetschwunden des äusseren Ohres werden in den wenigsten Fällen von Bedeutung sein, nur ist hier zu bedenken, dass diese Verletzungsarten wegen des grossen Nervenreichthums des äusseren Ohres und der bei solchen eher stattfindenden Gehirnerschütterung ungleich gefährlicher werden können. Ganz in dieselbe Kategorie gehören Schusswunden dieser Gegend, die wegen des nicht selten dabei vorkommenden grösseren oder geringeren Substanzverlustes und wegen der gleichzeitigen Gehirnaffektion von besonderer forensischer Bedeutung sein werden.

Verletzungen des Trommelfells können durch stechende, schneidende oder stumpfe Werkzeuge, durch gewaltsames Eindringen des Schalls von Aussen[436]), und durch sehr heftige Schädelschwingungen gesetzt werden[437]). Einfache Schnitt- und Stichwunden sind von geringer Bedeutung, da sie sich leicht schliessen,

---

435) *Traité de malad. chirurg. Paris* 1818. *T. VI. pag.* 2.

436) Vgl. Alibert *Thérapeutique. II. pag.* 184.

437) Paullini (*Observ. med. phys. Cent. III. obs.* 45) sah solche nach einer Ohrfeige entstehen; auch J. Schneider (Henke's Zeitschrift, 14. Ergänzungsheft S. 83) beobachtete einen ähnlichen Fall.

ohne dass eine funktionelle Störung des Gehörorgans zurückbleibt. Ist die Verletzung dagegen durch stumpfe Werkzeuge gesetzt, und von bedeutender Ausdehnung, so folgt darauf meist eine heftige Entzündung, die durch ihre Ausgänge alsdann eine Verminderung des Gehörvermögens und selbst völlige Taubheit zur Folge haben kann [438]), wesshalb solche Verletzungen um so grössere Vorsicht erheischen, da namentlich bei Schusswunden mit denselben auch andere Zufälle, wie z. B. Bruch des knöchernen Theils des Gehörgangs, Verletzung der Trommelhöhle, Ausrenkung der Gehörknöchelchen [439]) u. s. w. verbunden sein können. Stellen sich auf solche Verletzungen des Trommelfells Schwindel, Kopfwehe, Erbrechen und mancherlei Störungen im Nervensysteme ein, welche Verletzungen hauptsächlich durch das Austreten der Luft aus dem äusseren Gehörgange, sobald nämlich der Vulnerat nach Verschliessung des Mundes und der Nase ausathmet, erkennbar sind, so rühren genannte Zufälle meist von der gleichzeitigen Verletzung der *Chorda tympani* her [440]), und steigern natürlich die Gefährlichkeit der Verletzung.

Wird das Trommelfell durch Stoss, Fall, Schlag oder Sturz, oder durch eine Ohrfeige zersprengt u. s. w. und schliesst sich seine Oeffnung nicht mehr, so wird

---

438) Vgl. van der Hoeven *de morbis aurium auditusque. Lugd. Batav.* 1824. *pag.* 46.

439) Die Verletzungen der inneren Hörwerkzeuge sind wegen des heftigen Nervenreizes, wegen Hirnerschütterung und Hirnblutung höchst gefährlich, und ist dabei zugleich das Felsenbein zerstört, absolut tödtlich.

440) Vgl. Beck a. a. O. S. 267.

eine solche Verletzung meist als eine schwere mit bleibendem Schaden forensisch beurtheilt werden müssen; denn da die Natur durch Einschaltung des Paukenfells am äusseren Gehörgange den Vortheil zu erreichen strebt, dass der grösste Theil der von ferne kommenden Schallwellen in einem neuen, genauen, den kleinen Verhältnissen der Gehörwerkzeuge entsprechenden Abdrucke wieder gegeben wird, und es die Fähigkeit erhalten hat, seine Spannungszustände zu wechseln, um sich den mannigfachen Aussenverhältnissen gemäss ändern zu können, welche Einrichtung die Wiederholung sehr starker und unangenehmer Töne verhütet, und Eindrücke der Art möglichst abwehrt, so folgt, dass durch die Oeffnung des Paukenfells eines Vulneraten, wenn sie sich nimmer schliesst, äussere Schädlichkeiten auf dasselbe viel leichter und schneller einwirken, und nach und nach nicht nur Stumpfheit des Gehörs, sondern sogar noch völlige Taubheit zur Folge haben können. Auch können durch äussere Schädlichkeiten, die zunächst das Trommelfell zerstören, verschiedene andere, wichtigere Verletzungen und selbst der Tod verursacht werden[441]).

Die Verletzungen der Ohrspeicheldrüse, von welcher Art sie auch immer sein mögen, sind stets von

---

441) Auf eine unvorsichtige Verwundung des Paukenfells mittels einer Stecknadel folgte in einem Falle Manie (vgl. Remer bei Metzger a. a. O. S. 138). — Eine Engländerin tödtete 6 Ehemänner nach einander durch in's Ohr gegossenes geschmolzenes Blei (Osiander, über den Selbstmord S. 395). Nach Morrison folgte in einem Falle, wo Salpetersäure in's Ohr gegossen ward, der Tod. (Schmidt's Jahrbücher etc. 1827. Bd. XVI. S. 314).

Bedeutung, da sowohl Fisteln in derselben durch regelwidrige und vernachlässigte Behandlung entstehen, als auch durch den Nerven- und Gefässreichthum dieser Gegend Zufälle verschiedener Art, z. B. heftige Entzündung, die grosse Tendenz zeigt, in Eiterung überzugehen, und ziemlich beträchtliche Blutungen hervorgerufen werden können. Besonders ist eine Blutung aus der *Carotis facialis* bei einem Stiche durch die Ohrspeicheldrüse als eine höchst wichtige Complikation einer solchen Verletzung zu betrachten.

Die Verletzungen des Kiefergelenks theilen im Allgemeinen, wenn gleich in etwas geringerem Grade, die hohe Bedeutung der Gelenkverletzungen überhaupt, weil namentlich durch in dasselbe eindringende Schnitt-, Stich- und Schusswunden, wobei selbst fremde Körper zurückbleiben können, heftige Entzündung der ligamentösen Gebilde und der überknorpelten Gelenkenden mit nachfolgender Vereiterung und cariöser Zerstörung gesetzt werden kann. Nicht minder sind die Verletzungen in der Gegend des Unterkiefergelenkes wegen der Nähe der Verbreitung der hauptsächlichsten Hirnnerven und der sehr bedeutenden Blutgefässe von hoher Bedeutung, da durch solche sowohl die gefährlichsten Erscheinungen hervorgerufen, als auch später höchst bedeutende bleibende Nachtheile gesetzt werden können [442].

---

442) Nachstehender Fall (bei Sander a. a. O. S. 62) zeigt evident die bedeutenden üblen Zufälle, welche aus einer anscheinend geringen Verletzung dieser Gegend hervorgehen können. Der Maurer K. von Z. erhielt 18.. mit einer Heugabel einen Stich, der linkerseits zwischen den zwei letzten

2) Verletzungen der Gebilde der Augenhöhlengegend.

Es ist vorzüglich das in dieser Gegend liegende Sehorgan, dieses so höchst wichtige Sinneswerkzeug, welches die Verletzungen dieser Gegend besonders in

---

Backenzähnen des Unterkiefers anfing, und sich 1″ tief gegen das Kinnladengelenk hinauf erstreckte. Der Mund konnte gleich nicht mehr geöffnet werden, die rechte Körperhälfte war gelähmt und der Kranke völlig ausser Stande, auch nur einen Laut von sich zu geben. Im Verlaufe der Behandlung, in welcher der rechte Hinterbacke brandig wurde, hob sich die Lähmung der unteren Extremität, die obere blieb jedoch gelähmt, und die Stimme wurde wieder kräftig und hell, er vermochte jedoch nur selten, die Laute scharf betont auszusprechen. In diesem Falle ist das verletzende Werkzeug an dem breiten Rande der hintersten Zahnreihe zwischen der inneren Fläche des vorderen aufsteigenden Unterkieferastes und zwischen dem Oberkiefer nahe dem *Process. coronoid.* und *condyloid. maxill. infer.* hinaufgedrungen, von welchem knochenfreien Raume aus der Kaumuskel, der Schläfemuskel, der äussere und innere Flügelmuskel den Unterkiefer in die Höhe ziehen. Zwischen diesen Muskeln verbreiten sich aber Zweige des *Ramus secundus* und *tertius V paris* und der Antlitznerv, die alle Verbindungen mit anderen Hirnnerven eingehen, so namentlich mit dem in dieser Gegend gelegenen *Nervus vagus, accessorius, glossopharyngeus* und *hypoglossus*, dem Stimmnerven, dem rücklaufenden Kehlkopfnerven, mit dem oberen *Ganglion* des *Sympathicus* und mit dem *Nerv. cervicalis III.* Durch die bezeichnete Verletzung mussten nun viele dieser Verzweigungen zerrissen worden sein, und hatten die gewaltsame Störung des Nervenlebens allmählig nach den letzten Verbindungen hingeleitet; die strahlende Leitung des belebenden Nerveneinflusses war jetzt unterbrochen, daher wurde örtlich das Antlitz immer düsterer, die Sehe erweitert, die Zunge halbgelähmt; der Kehlkopf versagte seine Dienste, die Sprache zu vermitteln; durch den mitaffizirten

Beziehung auf zurückbleibende Nachtheile, die mehr oder weniger in Verminderung der Sehkraft bestehen, so erheblich macht, zumal nicht nur direkte Beschädigungen des Auges, sondern auch Verletzungen anderer, in der Nähe desselben befindlicher, selbst scheinbar unwichtiger Gebilde solche *Damna permanentia* hervorzurufen im Stande sind.

Schnitt-, Stich-, Hieb- und Quetschwunden dieser Gegend sind wohl in den meisten Fällen, besonders wenn keine Gehirnerschütterung oder irgend eine bedeutendere Verletzung des Knochens stattgefunden hat, von nicht besonderer Erheblichkeit; nur verdienen die Querwunden an den Augenbrauen, und das Gleiche gilt auch von solchen an der Stirne, eine besondere Berücksichtigung, da solche sich leicht oberflächlich schliessen, während die Theile in der Tiefe getrennt bleiben, wodurch Veranlassung zu Eitersenkungen gegeben wird, oder, namentlich wenn sie ausgedehnt und mit Substanzverlust verbunden sind, Blepharoptosis, und durch Verkürzung der Wandungen der oberen Augenlider oder des ganzen Augenlides, Entropien, Ectropien und Lagophthalmus veranlassen[443]).

Auch geschieht es zuweilen, dass auf solche Verletzungen entweder sogleich, oder erst später, Gesichts-

---

Vagus entstand Schluchzen und Stöhnen; der ergriffene *Sympathicus* schwächte die Organe der Verdauung und Absonderung; das durch den *Nerv. cervicalis III sinister* lähmend ergriffene Rückenmark pflanzte die Lähmung nach organischen Gesetzen auf die rechte Körperhälfte, ergriff aber auch die eintheiligen Werkzeuge, die Blase, den Mastdarm und liess die brandige Verbildung am äusseren Becken entstehen.

443) Vgl. Schürmayer a. a. O. S. 139.

schwäche und selbst vollkommene Blindheit eintritt. Da aber die Ursache dieses Uebels verschieden sein kann, und hierin auch seine mögliche Heilbarkeit begründet ist, so hat der Gerichtsarzt gerade diese ursächlichen Momente möglichst scharf aufzufassen, um darauf sein Urtheil über die Bedeutung dieses *Damnum permanens* im concreten Falle zu basiren.

Diese Beeinträchtigungen des Sehvermögens von der leichten Gesichtsschwäche bis zu der totalen Erblindung sind aber in folgenden ursächlichen Verhältnissen begründet:

1) In Erschütterung der *Retina*, die zugleich mit der in der Augenbrauengegend gesetzten Verletzung stattfindet. In diesem Falle ist eine bedeutende contundirende Gewalt nothwendig, um die Blindheit, welche dann augenblicklich eintritt, und wobei die Pupillen gänzlich unbeweglich und erweitert sind, hervorzurufen. Zugleich kann auch die Erschütterung der *Retina* mit einer Zerreissung derselben verbunden sein, in welchem Falle das Auge gegen äusseren Druck bei völliger Erblindung empfindlich ist, und sich in den Augenkammern Blut befindet, auch der Kranke einen heftigen Schmerz in der Tiefe des Auges empfindet.

2) In Quetschung und unvollkommener Zerreissung der grösseren Zweige des *Nervus frontalis*, so namentlich des *Supraorbitalis* und *Supratrochlearis*. Meist entsteht hier keine völlige Erblindung, sondern nur eine gradweise verschiedene Gesichtsschwäche entweder gleich, oder

einige Zeit nach der Verletzung. Die Pupille scheint erweitert und etwas in die Quere gezogen. Nach Weller[444]) soll der Pupillarrand der Iris so nach einwärts gebogen sein, dass man vom kleinen Ringe derselben Nichts mehr wahrnimmt.

3) In Zerrung des Stirnnerven durch üble Narbenbildung, und

4) In Complikation der angegebenen Ursachen.

Die Ansicht von Morgagni[445]) und Platner[446]), dass solche Erblindungen lediglich in Verletzung des *Nervus frontalis* begründet seien, indem sich das Leiden durch Nervenreflex auf die *Retina* überpflanze, die auch später sowohl durch Beobachtungen Anderer[447]) und durch die Experimente, wie sie von Vicq

---

444) Die Krankheiten des menschlichen Auges etc. Berlin 1826. S. 63.

445) *De sedibus et caus. morbor. Epist.* 13. *art.* 5 — —: *„accidisse ex laesione rami ophthalmici e quinto pari de orbita prodeuntis et per consensum in opticos agentis."*

446) *Progr. de vulneribus superciliis illatis cur caecitatem inferant ad locum Hipp. Lips.* 1741.

447) Vgl. Fabricius Hildanus *Cent.* 5 *obs.* 17, *Cent.* 6 *obs.* 6, *Cent.* 3 *obs.* 8. — Elias Camerarius (*Ephemerid. nat. curios, Cent. III. obs.* 55). — *Histoire de la societé de médecine,* 1776. *pag.* 136. — *London medical and surgical Journal by S. Fothergyll,* 1817. *Vol.* 38. — Richter in *Digest. Dec. V. cas.* 5. — Chaussier bei Orfila a. a. O. S. 439. — *Annal. de la societé de méd. pract. de Montpellier, T. VIII.* 1. *pag.* 218. — Büchner (Henke's Zeitschrift 1835. Heft 4). — Mein Vater (Annalen der St. A. K. 1844. Heft 3. S. 493 und seinen Obergutachten entnommen) erwähnt sieben Fälle vollständiger Erblindung, welche ihm in den letzten sechs Jahren theils zur gerichtsärztlichen

d'Azyr[448]) und Magendie[449]) angestellt wurden, denen jedoch die von Guthrie[450]) und Hennen[451]) gerade entgegengesetzt sind, als auch durch die Erfahrungen von Beer[452]) vielfach bestätigt wurde, suchte v. Walther[453]) in neuester Zeit zu widerlegen, indem er durch seine Erfahrungen sowohl, als durch genaue Prüfung der gemachten Beobachtungen, sowie durch Schlüsse aus der Nervenphysik anzunehmen geneigt ist,

---

Behandlung, theils zur obergerichtsärztlichen Begutachtung vorkamen, und sämmtlich durch Verletzungen der unteren Stirnhälfte und der Orbita mittels stumpfer Instrumente bewirkt worden waren, und bemerkt, dass, da in diesen Fällen die untere Stirn- und obere Gesichtshälfte, so namentlich die ganze Orbita und der Supra- und Infraorbitalrand derselben durch den Schlag gewaltig erschüttert und gequetscht wurden, da im Bereiche der Schlaglinie die Verzweigungen und Zerästlungen des Stirn- und Supraorbitalnerven, wie das Auge selber und seine Markhaut liegen, mithin von dem heftigen Schlage gewiss sehr bedeutend erschüttert und gequetscht worden sein mussten, und da jene Nerven Aeste des fünften Nervenpaares sind, welche die sensitiven Wurzeln zu den Ciliarnerven des Auges abgeben, dadurch auch die lähmungsartige Schwäche und hierauf bald gefolgte völlige Erblindung veranlasst wurde. —

448) *Journal complément. des sciences médic. Vol.* 45. *pag.* 221.

449) *Journal de Physiologie.*

450) *Lectures on the operat. surgery of the eye. London* 1823. *pag.* 102.

451) *Observ. on some importants points in military surgery. Edinb.* 1818. *pag.* 366.

452) Die Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1813. Bd. I. S. 176.

453) Ueber Amaurose nach Superciliarverletzungen; in seinem und v. Graefe's Journal etc. Bd. 29. S. 176.

dass die Amaurose höchst zweifelhaft durch die Verletzungen des *Nervus frontalis* und seiner Verzweigungen an und für sich entstehen könne, wenn diese nicht zugleich mit encephalischen [454]), orbitalischen oder ophthalmischen Verletzungen verbunden sind. Dagegen will er nicht ganz in Abrede stellen, dass nicht eine durch äussere Verletzung bedingte, langdauernde, nicht im ersten Zeitraum zertheilte Entzündung des Stirnnerven, sobald sie progressiv geworden ist, und sich über den *Nervus ophthalmicus* ausgedehnt hat, besonders durch seinen *Nasociliaris* eine Störung der Sehkraft hervorbringen könnte.

Da jedoch diese Ansicht noch nicht als vollkommen richtig anerkannt ist, und noch weitere Erfahrungen darüber gemacht werden müssen, so ist nach Brach [455]) anzunehmen, dass, wo nach Superciliarverletzungen Blindheit entsteht, diese herrühren kann:

1) von Erschütterung und Zerreissung der Netzhaut;
2) von Verletzungen der in der vorderen Hemisphäre des Augapfels gelegenen Theile, z. B. Zerreissung des Ciliarkörpers etc.;

---

454) Delpech (*Précis élémentaire des maladies chirurgicales. T. I. pag.* 347), glaubt, dass Verletzungen des Gehirns diesen Zustand bedingen. Dahin gehören auch die Fälle von Roux und Guersent (vgl. Canstatt in den Hannoverschen Annalen Bd. III. Heft 2). — Carron du Villard (*Guide pratique pour l'étude des maladies des yeux. Paris* 1838), behauptet, dass Verletzungen des *Nervus frontal.* oft Blindheit, Convulsionen der Augenmuskeln und der Extremitäten, Delirien etc. hervorbrächten.

455) A. a. O. S. 146.

3) von durch die Verletzung entstandenen Destructionen im Gehirne, in welchem Falle Convulsionen, Lähmungen, Sopor und Delirien mit der Blindheit früher oder später eintreten, endlich

4) von der Verbreitung der Entzündung der äusseren Nervenpartieen auf die tiefer liegenden des Auges und auf das Gehirn.

Da die auf die Verletzungen der Augenbrauengegend folgende, theils vollkommene, theils unvollkommene Blindheit, je nach ihren ursächlichen Momenten, eine mehr oder minder günstige Prognose zulässt, so ist bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung derselben, insofern solche als bleibender Schaden erklärt wird, genau auf ihre Entstehungsweise zu achten. Besteht nämlich die Blindheit in Folge der zugleich mit der äusseren Verletzung stattgefundenen Netzhauterschütterung, so ist die Prognose in Bezug auf Heilbarkeit nicht so ungünstig; ist dagegen zugleich eine Zerreissung der *Retina* damit verbunden, so muss die Blindheit als unheilbar betrachtet werden[456]. Ebenso bietet die Blindheit in Folge von Quetschung und theilweiser Zerreissung der Frontalnervenverzweigungen eine günstigere Aussicht für Heilung des Uebels dar. Findet aber die Gesichtsschwäche oder Blindheit in anderweitigen encephalischen, ophthalmischen und orbitalischen Verhältnissen ihren nächsten Grund, so richtet sich die Prognose natürlich nach diesen, die, je nach ihren Eigenthümlichkeiten, eine grössere oder geringere

456) Diese Ansicht theilt auch J. Swan (a. a. O. S. 8).

Gefahr bedingen, und die Prognose der dadurch gesetzten Fehler im Sehorgane günstiger oder ungünstiger gestalten werden.

Die Verletzungen der Augenlider, durch welche äussere schädliche Gewalt sie auch gesetzt sein mögen, sind immer zu beachten, da hier nur die geeignete Kunsthilfe, besonders wenn sie penetrirend sind, oder wenn irgend ein Substanzverlust dabei stattfindet, einen bleibenden Schaden zu verhüten im Stande ist. Es kann durch solche Verletzungen mit Substanzverlust, wodurch das Auge einen Theil seines Schutzes gegen die Aussenwelt verliert, ein entzündlich chronischer Zustand desselben bedingt werden, der selbst die endliche Degeneration des Auges zur Folge hat. Eine ganz besondere Berücksichtigung verdienen die durch Einwirkung des Feuers, oder ätzender chemischer Substanzen bewirkten Verletzungen der Augenlider, da bei solchen eine grosse Neigung der Wundflächen besteht, unter sich in Verbindung zu treten, wodurch leicht ein Ectropium oder Hasenauge veranlasst wird. Ist mit den Rändern der Augenlider auch die *Conjunctiva bulbi* ergriffen, so könnte davon leicht ein Ankyloblepharon oder Symblepharon die Folge sein. Erstrecken sich derartige Verletzungen mehr gegen den inneren Augenwinkel, so ist hierin eine weitere Complikation durch Mitverletztwerden der daselbst gelagerten Thränenkanälchen begründet, wodurch diese unwegsam gemacht werden können.

Dringt das jeweilig verletzende Werkzeug oder die äussere schädliche Gewalt zwischen den Wandungen der Orbita und dem Augapfel ein, so kann das Auge

hierdurch auf verschiedene Weise in seiner Funktion beeinträchtigt werden. Durch theilweise Trennung der das Auge in seiner Höhle festhaltenden Gebilde kann nämlich ein Vorfall des Augapfels mit oder ohne gleichzeitige Verletzung desselben gesetzt werden, der vom Gerichtsarzte, wenn gleich solche Vorfälle des Auges 8 bis 9 Wochen bestanden hatten, und wieder ohne Verlust des Sehvermögens reponirt wurden [457]), als höchst unsicher bezüglich der Prognose angesehen werden muss. Die Folgen eines solchen Vorfalls, die als bleibende Schaden betrachtet werden können, sind normwidrige Stellung des Auges durch Verletzung der Augenmuskeln; ferner Amblyopie und Amaurose, als Folge der gleichzeitigen Beeinträchtigung einzelner innerer Gebilde des Auges, und endlich unheilbarer Vorfall des Auges mit Blindheit; ja Seubert [458]) hat sogar in einem solchen Falle den Tod eintreten sehen, und zwar in Folge einer partiellen, rothen Gehirnerweichung, die durch die Zerrung, Entzündung und Eiterung des Auges, das mit Gewalt durch die Orbita herausgestossen wurde, entstanden war. Ist bei solchen Verletzungen die Thränendrüse am äusseren Augenwinkel affizirt, so kann eine eigenthümliche Trockenheit des Auges durch verschiedene Krankheitszustände in derselben, die dann eine Aufhebung ihrer absondernden Thätigkeit bewirken,

---

457) Vgl. Weller a. a. O. S. 125, Brach a. a. O. S. 148, und Schlesier (mediz. Zeitung herausg. v. d. V. für Hlkde. in Pr. 1843. Nr. 31).

458) Heidelberger medizinische Annalen. Jahrgang XII. Bd. 3. S. 431—437.

herbeigeführt werden. Erstrecken sich solche Verletzungen auf den inneren Augenwinkel und sind sie mehr contundirender Natur, so können dadurch die Thränen aufnehmenden und abführenden Organe mitverletzt, und so manche zurückbleibende Nachtheile[459]) für den Vulneraten gesetzt werden.

Die direkten Verletzungen des Augapfels, seien es Schnitt-, Stich-, Hieb-, Schuss- und Quetschwunden oder Quetschungen desselben, bieten mancherlei Eigenthümlichkeiten dar, sowohl in Beziehung auf die äussere schädliche Gewalt, als auch ganz besonders nach den einzelnen Gebilden, welche in den Bereich der Verletzung gezogen werden; und hier ist es dann wieder der Umstand, ob nur eine einzelne Haut, oder ob mehrere Gebilde gleichzeitig beschädigt wurden, der die grössere oder geringere Bedeutung derselben in gerichtsärztlicher Beziehung bedingt, da hievon in der Mehrzahl der Fälle der mehr oder minder erhebliche zurückbleibende Schaden abhängt.

---

459) Meinem Vater kam folgender Fall zur Oberbegutachtung vor. Am 10. Oktober 1842 erhielt der 52 Jahre alte J. B. von J. einen so gewaltigen Prügelschlag auf den Vordertheil des Kopfes, dass er plötzlich sinn- und bewusstlos zusammenstürzte, jedoch sich bald wieder aufraffte und stark blutend nach Hause ging. Bei der bald nachher stattgehabten Legalinspection wurde eine 1″ 2‴ lange, 4‴ weit klaffende, mit zerrissenen Rändern versehene Wunde, über dem untern Lide des linken Auges abwärts vom inneren Augenwinkel herab aufgefunden, in deren Tiefe der Thränensack zerstört, das Thränenbein, das linke Nasenbein und der Nasalfortsatz des linken Oberkieferknochens gänzlich gebrochen waren. Vulnerat trug Schwerhörigkeit und fortdauernd krankhaftes Thränenfliessen des linken Auges als bleibenden Schaden seiner Verletzung davon.

Stich- und Schnittwunden, wenn sie in nicht bedeutender Ausdehnung die *Cornea* allein angehen, sind als minder wichtige Zustände zu betrachten, da sie meist schnell heilen und die zurückbleibende Narbe nur selten das Sehvermögen beeinträchtigt. Mit dem tieferen Eindringen des Instruments ist aber die Wichtigkeit derselben bezüglich der *Damna permanentia* höher anzuschlagen. Es kann nämlich dadurch entweder die Iris sich zwischen den Wundrändern der Hornhaut herausdrängen und durch Verwachsung mit diesen ein *Staphyloma Iridis* zurückbleiben, oder durch Substanzverlust in der *Cornea* eine kleine Oeffnung in derselben (Hornhautfistel) die Folge solcher Verletzungen sein. Erscheint mit der Hornhaut die Regenbogenhaut zugleich verletzt, so kann dadurch theilweise oder vollkommene Verwachsung der Pupille bedingt werden, oder es zerstört die nachfolgende Entzündung der verletzten Gebilde (innere Augenentzündung) die Sehkraft durch ihre verschiedenen Ausgänge. Hat sich die Verletzung bis zur Linsenkapsel erstreckt, so kann sich hier schnell Cataract bilden, welcher Wundstaar jedoch eine ziemlich günstige Prognose zulässt, da Larrey[461]), Fronmüller[462]), Seidl und Kanka[463]) in mehreren Fällen eine Selbstaufsaugung desselben bei gehöriger pharmaceutischer Behandlung beobachtet haben.

Auf diese Art können durch Stichwunden, die das

---

461) A. a. O. bei Dupuytren S. 444.

462) In v. Ammon's Monatsschrift. Bd. III. Hft. 3.

463) Bericht über die Leistungen der Augenklinik der K. K. Wiener Hochschule etc. in: Mediz. Jahrb. d. K. K. österreich. Staates. 1846.

Auge von vornen treffen, und wo das verletzende Werkzeug nur in einige Tiefe dringt, beinahe sämmtliche Gebilde des Auges mit in die Verletzung gezogen werden.

Solcher Fälle gedenken Sicherer[464]), Küttlinger[465]) und Ephraimsohn[466]), die insbesondere noch darthun, wie leicht selbst bedeutende Stichwunden der verschiedensten Gebilde des Auges, sofern der Schnitt oder Stich sehr rein geführt wurde, ohne merkliche Strukturveränderung und dadurch bedingte Funktionsstörung heilen können.

Wichtiger wegen leicht zurückbleibender bedeutender Nachtheile sind die Verletzungen der *Sclerotica*, da solche meist mit gleichzeitiger Verwundung der *Chorioidea*, der *Retina*, des *Corpus ciliare* und der Linse verbunden sind, und dadurch meist eine intensive, durch ihre Ausgänge das Sehvermögen im höchsten Grade beeinträchtigende Entzündung hervorge-

464) Medizinisches Correspondenz-Blatt des württemberg. ärztlichen Vereins. 1847. Nr. 31. — Durch einen Stoss mit einem sehr spitzen Messer in das Auge wurde die *Cornea* in zwei ungleiche Hälften getheilt, indem die Wunde an einem Drittheil horizontal herunterlief und noch den ganzen sichtbaren Theil der *Sclerotica* in dieser Richtung sammt der *Chorioidea* getrennt hatte. In gleicher Richtung war die *Iris* getheilt. Die Linsenkapsel war wohl auch mit getroffen, weil bald eine vollständige Trübung der Linse eintrat. Dagegen entleerte sich der *Humor aqueus* nur unbedeutend, und die grosse Wunde schloss sich bald. Die *Cornea* blieb ungetrübt erhalten, und es liess sich kaum die Stelle der Wunde später erkennen. Die catarractöse Trübung blieb bestehen; die Form der Pupille ward regelmässig.

465) Ammon's Zeitschrift etc. Bd. IV. Heft 3. S. 297.

466) Mediz. Zeitung h. v. d. V. für Hlkde. in Pr. 1837. Nr. 11.

rufen wird. Auch kann die Glasfeuchtigkeit in solchen Fällen mehr oder weniger ausfliessen, wodurch das Auge zuweilen verloren geht. Andere Folgeübel solcher Verletzungen sind Blindheit mit Erweiterung der Pupille, wenn sich die *Retina* durch eine Wunde der *Sclerotica* und *Chorioidea* hervorgedrängt hat; erstreckt sich aber die Verletzung bis auf die *Retina* selbst, in welchem Falle Erbrechen als ein charakteristisches Zeichen zugegen sein wird, so bleibt meist unheilbare Amaurose zurück.

Hierher gehören überdies auch noch die merkwürdigen, von Griesinger[467]) und Herzog[468]) mitgetheilten Fälle, wo selbst Geisteskrankheiten durch leichte Verletzungen des Auges und seiner Gebilde, in Folge peripherischer Nervenaffektion, sich entwickelten, welche daher den Gerichtsarzt dieses auffallenden ursächlichen Zusammenhanges wegen zur sorgfältigsten Rücksichtsnahme auffordern.

Die Schusswunden des Auges sind immer als höchst gefährliche Beeinträchtigungen dieses Organs anzusehen, da mit der Verletzung zugleich die Erschütterung des Auges, wie das Zurückbleiben fremder Körper in demselben, mit in Anschlag kömmt. Durch das Eindringen von Schrotkörnern in das Auge kann unheilbare Amaurose durch Erschütterung der *Retina* gesetzt werden, wie dieses namentlich häufig Delpech[469]), Hen-

467) A. a. O. S. 137.
468) Oppenheimer's Zeitschrift etc. 1842. XXI. S. 101.
469) A. a. O. Bd. I. S. 349.

nen[470]) und Dupuytren[471]) gesehen haben, und Ersterer diese Wirkung sogar einem einzigen Schrotkorne durch Lähmung der Netzhaut beimisst. Eine weitere Folge solcher eingedrungenen Schrotkörner besteht in Verzerrung und Obliteration der Pupillen und in einem, keinem Mittel weichenden, oft Jahre lang währenden Schmerze. Oft folgt aber auch auf solche Verletzungen eine äusserst heftige Entzündung sämmtlicher Gebilde des Auges, die meist von den fürchterlichsten Schmerzen begleitet mit dem Bersten und der völligen Zerstörung des Auges endigt.

Bei solchen Verletzungen durch Feuerwaffen müssen auch der gleichzeitigen Beschädigungen des Auges durch die Zündhütchen gedacht werden. Durch das Eindringen der Kapsel des Hütchens, Stückchen des Kupfers, die leicht die Wandungen des Auges durchdringen, wird beinahe immer Zerstörung des *Bulbus* gesetzt, wesshalb sie als zu den verderblichsten und gefährlichsten dieses Organes gezählt werden müssen, ein Ausspruch, den besonders Heidenreich[472]) durch Erfahrungen bestätigt fand, und worüber auch Meurer[473]) und Crampton[474]) interessante Mittheilungen gemacht haben.

---

470) Grundsätze der Militärchirurgie. A. d. Engl. Weimar 1823. S. 414.

471) A. a. O. S. 448.

472) *Miscellanea chirurgica,* II. Reihe Nr. 7. in: Medizinisches Corresp.-Blatt bayerischer Aerzte. 1847. Nr. 33.

473) General-Bericht des Königl. Rheinischen Medizinal-Collegii über das Jahr 1839. Koblenz 1842. S. 99.

474) *Medical Gazette.* Oktober 1837.

Die Folgen direkt auf das Auge und seine Umgegend, namentlich auf die Stirn- und Augenhöhlengegend wirkender stumpfer Werkzeuge bestehen in der Regel in Erschütterung des Augapfels, welcher traumatische Zustand die höchste Beachtung verdient, da hierdurch nicht selten die verschiedenartigsten Veränderungen im Sehorgane gesetzt werden, deren Beurtheilung als zurückbleibende Nachtheile dem Gerichtsarzte in manchen Fällen sehr schwierig werden kann. Nach Heyfelder[475]), welcher die Folgen solcher Erschütterungen des Augapfels sehr ausführlich behandelte, können daraus mancherlei Nachtheile entstehen. So kann in der *Cornea* entzündliche Reizung, Ulceration und Ruptur gesetzt werden, oder die Entzündung sich allein auf die Wasserhaut erstrecken, wo sie grosse Neigung zur Eiterung zeigt. Ebenso werden dadurch Verdunklung der Linse und Linsenkapsel hervorgerufen, die als Folge der durch die Erschütterung gesetzten inneren Augenentzündung, oder der Trennung der Linsenkapsel von ihren benachbarten Gebilden, oder aber der Zerreissung der Kapsel, wodurch der *Liquor Morgagni* verloren geht, der *Humor aqueus* eindringt, und die Linse aufgelöst wird, angesehen werden muss. Ferner wird dadurch Vorfall und Dislokation der Linse[476]) und Austreten der Glasfeuchtigkeit bedingt.

---

475) Ueber den Einfluss der Erschütterung auf das Auge, in: Archiv für physiologische Heilkunde von Roser und Wunderlich. Jahrg. III. Heft 1. S. 129.

476) Van Onsenoort (*Nederlandsch Lancet. Aug.* 1838) sah in Folge eines Stosses auf das Auge Zerreissung der *Iris* und Dislokation der Linse entstehen.

Eine weitere Folge besteht in der Zerreissung der inneren Gebilde des Auges, namentlich der Aderhaut, des *Corpus ciliare* und der *Iris* [477]), womit dann meist noch Bluterguss in die Augenkammern (*Haemophthalmus*) verbunden ist [478]). Erstreckt sich die Erschütterung hauptsächlich auf die *Retina*, so veranlasst sie im geringeren Grade Gesichtsschwäche, kann aber auch Entzündung derselben mit albuminösem Exsudate zur Folge haben. Ist aber ein Riss mit der Erschütterung verbunden, so tritt die Erblindung augenblicklich ein, wobei sich die Pupille so erweitert zeigt, dass die *Iris* nur wie ein ganz schmaler Saum erscheint. Ebenso kann partielle Lähmung in der *Retina* eintreten, die sich durch halbseitige Erblindung, Undeutlichsehen und verschiedene Phantasmen beurkundet. Die Zerreissung des Ciliarkörpers in Folge der Erschütterung bedingt oft auch Amaurose.

Bei Einwirkung einer heftigen, stumpfen Gewalt auf die Knochen in der Nähe des Auges kann durch Contrecoup sogar eine völlige Berstung des Auges gesetzt werden, wie dieses ein von Gerster [479]) mitgetheilter, interessanter Fall beweist.

---

477) Heyfelder (Rust's Magazin Bd. 66. Heft 2. 1847) sah in Folge eines Schlags auf das Auge ein *Coloboma Iridis* mit grauem Staare entstehen.

478) Fälle dieser Art führen Möller (*Journal for Medicin og Chirurgie* 1835), Holscher (Hannöversche Annalen Jahrg. IV), Josenhans (Württemb. M. Corresp.-Blatt Bd. VI. Nr. 41) und Fricke (Zeitschrift für d. ges. Medizin, Bd. VII. Heft 4) auf.

479) Medizinisch. Correspondenz-Blatt bayerischer Aerzte. 1844. Nr. 31 u. 32. J. K. erhielt einen Wurf mit einer Bou-

3) Verletzungen der Gebilde der Nasengegend.

Da die Nase als der hervorragendste Theil im Gesichte sehr viel zur Regelmässigkeit der Gesichtsbildung beiträgt, daher leicht durch Verletzungen, insbesondere durch solche, die mit mehr oder minder bedeutendem Substanzverluste verbunden sind, hässliche Verunstaltungen erleidet und in der Nase zugleich die peripherische Ausbreitung des Geruchsorgans besteht, so erscheinen alle traumatischen Eingriffe derselben von doppelter Wichtigkeit. Nicht minder sind Nasenverletzungen häufig mit möglicherweise hinzukommender Affektion des Gehirns [480]), wie mit Gehirnerschütterung, und selbst mit direkter Verletzung desselben

teille auf die Stirne, wodurch diese zersprang und Vulnerat augenblicklich erblindet war. Man fand die Augenlider am rechten Auge unversehrt, auf dem Auge eine penetrirende Wunde vom unteren mittleren Rande der Hornhaut bis in ihr Centrum und dann horizontal durch dieselbe nach dem äusseren Augenwinkel 4''' lang sich in die *Sclerotica* erstreckend; Zerreissung des Ciliarligaments und Ciliarkörpers, der *Zonula* und *Hyaloidea;* Verlust der Linse und eines grossen Theils des Glaskörpers. — Am linken Auge waren die Augenlider unverletzt, die *Cornea* unterhalb ihrem Centrum im unteren Dritttheile in ihrer ganzen Breite horizontal von einem *Ligam. ciliare* zum anderen gespalten und ebenso die *Iris* entsprechend der Hornhautwunde völlig durchrissen zugleich *Haeomophthalm. camerae utriusque.*

480) Wo der Tod nach heftigen Schlägen auf die Nasengegend eintrat, geschah solches meistens in Folge der Gehirnerschütterung, doch erwähnt Smith *(Principles of Forensic medecine. London* 1821. *pag.* 254*)* eines Falls, wo durch einen heftigen Schlag auf die Nasenwurzel das *os ethmoideum* in das Gehirn getrieben wurde, und der Tod nach 16 Tagen erfolgte.

durch äussere in die Nasenhöhle dringende Schädlichkeiten komplizirt.

Schnitt- und Hiebwunden der Nase sind meist, namentlich wenn dadurch nicht ein Theil, oder selbst die ganze Nase völlig abgetrennt wird, bedeutungslos, da sie keine erheblichen Zufälle veranlassen. Ist dagegen die Nase theilweise oder völlig abgeschnitten, oder abgehauen, so sind solche Verletzungen wegen der leicht zurückbleibenden Verunstaltungen von grösserer forensischer Bedeutung. Doch ist es nach vielseitigen Erfahrungen, namentlich denen von Hofacker[481]) und Barthelémy[482]) häufig gelungen, solche abgehauene kleinere oder grössere Nasenstücke ohne alle Difformität wieder anzuheilen, wesshalb die schleunige Anheilung solcher vom Gerichtsarzte im concreten Falle stets versucht werden sollte. Sind dagegen solche Substanzverluste an der Nase durch Quetschwunden oder durch gewaltsames Abreissen gesetzt, so wird die Gefahr der zurückbleibenden Verunstaltung wegen des leicht eintretenden Brandes der Wundflächen gesteigert und sind daher in gerichtsärztlicher Beziehung beachtungswürdiger, wenn gleich de Marque[483]), Pfaff[484]), Carlizzi[485]), Garengeot[486]) und Arming[487])

---

481) Heidelberger medizinische Annalen. Bd. II. Heft 1.

482) *Journal hebdomadaire. Paris. Octobre* 1831.

483) *Traité chirurgicale des bandages. Montpellier* 1651.

484) Richter's chirurgische Bibliothek. Bd. VI. S. 538.

485) *Rappicricatura, curazione e total risal damento di un naso mozzo co denti.* 1833.

486) *Traité des operations de Chirurgie. Paris* 1738. *T. III. pag.* 56.

487) Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von v. Graefe und v. Walther. Bd. XVIII. Heft 2. S. 281.

Fälle anführen, wo selbst die durch gewaltthätiges Abreissen getrennten Nasenstücke dennoch glücklich wieder angeheilt wurden.

Bei Stichwunden, welche durch die Nasenhöhle dringen, ist die oft gleichzeitig vorhandene Hirnverletzung wohl zu berücksichtigen.

Bei der Einwirkung mehr contundirender Gewalten auf die Nasengegend sind es vorzüglich Brüche der Nasenknochen, die als Folgen derselben erscheinen, und in der Regel mit Wunden und Contusionen der Weichtheile verbunden sind. Die Brüche können einfach und in diesem Falle vertikal oder transversal sein, wobei selten eine Verschiebung der Bruchenden gesetzt ist, daher diese Form auch in gerichtsärztlicher Beziehung weniger wichtig erscheint. Sind dagegen die Nasenknochen mehrere Mal gebrochen und die einzelnen Bruchstücke nach Innen gedrückt, so erheischen solche Affektionen mehr Aufmerksamkeit, da mit denselben nicht selten Gehirnerschütterung, heftige Blutungen, und auch, besonders wenn zugleich die Wände der Nasenhöhlen eingeschlagen sind, ein *Emphysema palpebrarum*[488]) verbunden sein können. Als Folgen solcher bedeutender komplizirter Nasenknochenfrakturen müssen Verlust des Geruchssinnes durch Druck der eingedrückten Knochen auf die Ausbreitung des Geruchsnerven[489]), ferner leicht eintretende kopiöse Eiterung und Exfoliation der Knochen, höchst bedeu-

---

488) Vgl. Desmarres in: *Annales d'oculiste* 1845.

489) Vgl. Francke in der Uebersetzung d. a. W. von Swan S. 4 in der Anmerkung; und Romeyn Beck a. a. O. S. 541.

tende Verunstaltungen der äusseren Nase, wie auch ein zuweilen sich einstellender unerträglicher Gestank (*Punais*), in Folge des krankhaften Zustandes der Knochen in der Nase [490]), endlich näselnde, unverständliche Sprache und übeltönende Stimme bezeichnet werden, welches Letztere besonders dann der Fall sein wird, wenn durch einen Schlag auf die Nase eine Verschiebung der Nasenscheidewand bewirkt wurde. Oft kann aber auch durch Schläge auf die Nase, ohne dass gerade ein Bruch der Nasenknochen eine Folge davon sein muss, eine entzündliche Affektion der *Tunica Schneideriana* bedingt werden, die in ihrer Fortpflanzung auf die Schleimhaut der Stirnhöhlen Trockenheit der Nase und vermindertes Riechvermögen zur Folge hat, Zufälle, die der Kunsthilfe oft lange Zeit widerstehen, wie ich einmal beobachtet habe und auch Dolscius [491]) solcher Fälle gedenkt.

Wird die Nase durch Einwirkung von Feuerwaffen mehr oder weniger mit fortgerissen, so ist die Gefahr einer sehr bedeutenden Verunstaltung immer grösser, weil die ganze Ausdehnung der Zerstörung erst nach dem Abfallen des Brandschorfes erkannt wird, dadurch aber auch der günstigste Zeitpunkt zum Versuche der Wiederanheilung des abgerissenen Stückes verloren geht, und die nachfolgende Entzündung immer sehr intensiv aufzutreten pflegt. Durch Kugeln, die in die Nasenhöhle eindringen, können entzündliche Zufälle im Innern der Nasenhöhle mit theilweiser Zerstörung des

---

490) Vgl. Dunlop in seiner Ausgabe des R. Beck S. 542.

491) Henke's Zeitschrift etc. von Siebert fortgesetzt. Jahrgang XXVII. 1847. S. 196.

Geruchssinnes gesetzt werden. Doch bedingen Kugeln in der Nasenhöhle bezüglich ihrer Extraktion eine ziemlich günstige Prognose, auch können sie ohne grosse Beeinträchtigung längere Zeit in der Nasenhöhle liegen bleiben. Wie bei allen Verletzungen durch Schiessgewehre, so ist auch bei solchen der Nase die meist gleichzeitige Erschütterung der übrigen Theile meist sehr bedenklich und daher wohl zu beachten.

4) Verletzungen der Gebilde der Kaumuskelgegend.

Da im Bereiche dieser Gegend, namentlich in deren Tiefe, höchst wichtige Theile, wie der Austrittspunkt und die erste Vertheilung des zweiten und dritten Astes des fünften Hirnnervenpaares, ferner die Verzweigung der *Arteria maxillaris interna* und mehr oberflächlich ein Theil der *Parotis* mit ihrem Ausführungsgange (*Ductus Stenonianus*) gelagert sind, so erscheinen Verletzungen dieser Gegend immerhin sehr beachtenswerth, besonders wenn die äussere schädliche Gewalt mehr in die Tiefe gedrungen ist.

Schnitt- und Hiebwunden der Kaumuskelgegend sind, sobald nicht eigenthümliche Gebilde mit verletzt sind, und sie sich nur auf die Weichtheile erstrecken, selbst wenn sie penetriren, meist von geringer Bedeutung. Von grösserer Wichtigkeit erscheinen sie dagegen, wenn die Ohrspeicheldrüse in ihrer Substanz, oder ihr Ausführungsgang zugleich lädirt wurde, da hier, besonders bei regelwidriger Behandlung, die Gefahr einer zurückbleibenden Speichelfistel gesetzt wird, aus welcher alsdann der Speichel beständig ausfliesst, welcher traumatische Krankheitszustand nicht nur ekel-

haft und lästig bleibt, und zuweilen Krebs zur Folge hat, sondern sogar die Ernährung des Körpers durch den beständigen Verlust des Speichels wesentlich beeinträchtigen und gefährden kann. So kann auch durch solche Verletzungen grösserer Nervenäste in dieser Gegend, so namentlich des *Nervus communicans faciei*, dessen Stamm in dieser Region verläuft, und der sich in der unteren Partie des *Muscul. orbicularis palpebr.* verbreitet, Unvermögen, das Auge zu schliessen durch Lähmung dieser Muskelpartie als bleibender Schaden gesetzt werden. Häufig ist dann dieses Uebel, das sich erst längere Zeit nach der Verletzung zeigt, nachdem anfangs eine solche *pro foro* für unbedeutend gehalten wurde, mit unheilbarem Thränenflusse vergesellschaftet, wie dies insbesondere ein Fall von Heusner[492]) darthut.

Durch Einwirkung heftig contundirender Gewalten auf diese Gegend kann ferner selbst ein Bruch des Unterkieferastes und Zerschmetterung desselben, vorzüglich in Folge von Schusswunden, herbeigeführt werden. Ebenso wird die Verletzung durch gleichzeitige Blutung aus den tiefer gelegenen Gefässen an Gefährlichkeit gewinnen. Durch Stichwunden, die in der Richtung gegen die *Fissura spheno-maxillaris* verlaufen, können die an und in derselben gelagerten wichtigen Blutgefässe und Nerven verletzt und hierdurch

---

492) General-Bericht des Königl. Rheinisch. Medizinal-Collegii über das Jahr 1842. Koblenz 1845. S. 209. — Die Wunde ging vom *Antitragus* des linken Ohres herab zum Winkel der unteren Kinnlade und durchschnitt die *Parotis* in ihrer grössten Hälfte.

krankhafte Zustände von der bedenklichsten Art veranlasst werden, besonders wenn der Kanal sehr eng und tief ist, wodurch die Einwirkung einer erfolgreichen Kunsthilfe sehr gehindert wird.

5) Verletzungen der Gebilde der Wangengegend.

Im Allgemeinen sind die Verletzungen dieser Gegend, weil keine besonders wichtigen Theile in derselben liegen, von nicht hoher Bedeutung, nur können gar leicht festaufsitzende Narben wegen der mehr hervortretenden knöchernen Grundlage, namentlich bei Wunden mit Substanzverlust, als zu berücksichtigende Verunstaltungen zurückbleiben [493]). Ebenso werden

493) Mein Vater hatte folgenden Fall obergerichtsärztlich zu begutachten. Am 23. Februar 1846 erhielt der 44 Jahre alte Wundarzneidiener A. in L. zwei so heftige Faustschläge in die linke Gesichtshälfte, dass er davon rücklings zusammenstürzte, wobei seine linke Wange schnell aufschwoll, sein Gesicht fast augenblicklich sehr entstellt und er von äusserst lebhaften Schmerzen, starkem Reaktionsfieber, grosser Unruhe, Schlaflosigkeit, Unvermögen, den Mund zu öffnen und die Unterkinnlade zu bewegen und Verminderung der Sehkraft des linken Auges befallen ward. Bei der gerichtsärztlichen Untersuchung wurde das linke Jochbein in seiner höchsten Wölbung, mithin an seiner Malarsutur, zersprengt und der aus seiner naturgemässen Verbindung losgetrennte Jochbogen eingedrückt, d. h. auf die äussere Wand des Oberkiefers eingepresst gefunden, wodurch sogleich eine beträchtliche Vertiefung des Knochens nebst Verzerrung der Muskeln der linken Gesichtshälfte und das erschwerte Oeffnen des Mundes bewirkt worden war. Der Verwundete trug beträchtliche verminderte Sehkraft am linken Auge nebst unheilbarer Entstellung seiner linken Gesichtshälfte als bleibenden Schaden seiner Verletzung davon.

oft Contusionen, bedeutende Ecchymosen und selbst stärkere Blutergiessungen wegen des Blutreichthums dieser Gegend hervorgerufen. Bei heftiger Einwirkung massiger Gewalten tritt häufig Gehirnerschütterung ein, besonders wenn keine Knochenbrüche darauf erfolgen, was in der leichteren Fortpflanzung der Wirkungen der äusseren schädlichen Gewalt auf das Gehirn seinen Grund hat. Sind dagegen Frakturen sowohl des Jochbeins, des Oberkiefers, als des mittleren Theiles des Unterkiefers Folgen dieser Schädlichkeiten, so ist, namentlich bei starker Verrückung der Bruchenden, die Behinderung im Kauen und Schlingen als eine die forensische Bedeutung dieser Verletzung steigernde Complikation zu betrachten. Ebenso verdient hiebei der Umstand berücksichtigt zu werden, dass durch solche Brüche auch die Zähne theils lose werden, theils wirklich ausfallen, und dadurch nicht nur bleibende Verunstaltungen des Gesichts, sondern selbst auch anderweitige Gesundheitsstörungen zur Folge haben können.

Durch die Verletzungen der bedeutendsten Verzweigungen des *Ramus maxillaris superior quinti paris*, die sowohl in diese, wie in die Kaumuskelgegend fallen, werden erfahrungsmässig sehr verschiedenartige Zufälle veranlasst, die im Allgemeinen mit jenen übereinstimmen, welche man durch künstliche Verletzung des Stammes des *Trigeminus* hervorrufen kann. Vorzüglich sind es Verlust der Sensibilität der Theile, die von dem verletzten Aste versorgt werden, ferner bald eintretende entzündliche Affektion des Auges der verletzten Seite, wodurch es nach und nach zerstört wird, ohne dass jedoch die verschiedenen Sinnes-

organe in ihren ursprünglichen Energieen leiden, die hier in Betracht kommen, und wovon Vallez[494]) und Desmarres[495]) interessante Fälle beobachtet haben.

In ähnlicher Weise können durch Quetschungen und Quetschwunden intensiver Art, welche die Wange und die *Parotis* treffen, lähmungsartige Schwäche und selbst völlige Lähmung der Gesichtsmuskeln hervorgerufen werden, deren Entstehung in einer Affektion des Stammes des *Facialis* oder seiner Verzweigungen begründet ist, wie die Erfahrungen von Bérard[496]), Montault[497]) und Putegnat[498]) solches darthun. Ueberhaupt verdienen die Verletzungen der einzelnen Nerven der Gesichts immerhin einer sorgfältigen Beachtung, da sich aus allen unter ungünstigen Umständen Trismus und Tetanus entwickeln kann[499]).

---

494) *Observation d'atrophie traumatique consécutive à une lésion du nerf maxillaire supérieur droit;* in: *Journal de médecine etc. par la société des sciences etc. de Bruxelles. Janvier* 1846. *pag.* 22.

495) Vgl. Vallez a. a. O. S. 25. — Ein weiterer Fall findet sich in: Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde von L. v. Froriep. Bd. 40. Stück 22. Nr. 20.

496) *Journal des connaissances médico-chirurgicales. T. III. pag.* 234. und *Repertoire ou dictionnaire des sciences médic. XII. pag.* 599.

497) *Thèse etc. Paris* 1831.

498) *Sur les causes prochaines de la paralysie des muscles sous-coutanés de la face* im *Journal de médecine par la société des sciences médic. et naturelles de Bruxelles. Novbr.* 1847. *pag.* 845.

499) So sah Weigand (Mediz. Correspondenzblatt württemberg. Aerzte. 1847. Nr. 36), auf eine Verletzung des *Nerv. zygomatic.* Trismus und Tetanus folgen. —

Schusswunden können durch Zerschmetterung der Knochen dieser Gegend höchst bedeutende Verunstaltungen des Gesichts, oder durch heftige Blutung grosse Gefahr bedingen, und insbesondere in die *Sinus maxill.* eingedrungene Kugeln eigenthümliche Veränderungen in denselben hervorrufen [500]), übrigens in seltenen Fällen aber auch, ohne üble Zufälle zu erregen, längere Zeit in denselben verweilen.

6) Verletzungen der Gebilde der Lippen-Kinngegend und der in der Mundhöhle befindlichen Organe.

Bedeutende Ecchymosen, Blutungen, Narben und Verunstaltungen durch Substanzverlust, wie Brüche des Unterkiefers mit oder ohne gleichzeitigem Losewerden und Ausfallen der Zähne sind auch hier die Momente, welche die verschiedenartigsten Verletzungen der Lippen-Kinngegend, die im Allgemeinen als nicht bedeutend zu betrachten sind, mehr oder weniger wichtig machen, und wornach ihre strafrechtliche Qualifikation beurtheilt werden muss.

Die Verletzungen der Zunge und des weichen Gaumens, wie der übrigen weichen Wandungen der Mundhöhle, wenn sie durch schneidende oder stechende Werkzeuge gesetzt werden, sind von geringer Bedeu-

---

500) Ebenso können andere verletzende Werkzeuge durch Liegenbleiben in dieser Höhle manche bedenkliche Erscheinungen bedingen, wie dieses der Fall von Fr. Pauli (Heidelberger med. Annalen. 1835. Bd. I. Heft 1. S. 296) beweist; das verletzende Messer war in dem *Antrum Highmori* abgebrochen und liegen geblieben, so dass Caries der Knochen darnach entstand.

tung, da selbst ein kleiner Substanzverlust der Zunge die Sprache gar nicht beeinträchtigt. Ist dagegen der Substanzverlust sehr bedeutend, so sind solche Verletzungen der Zunge sowohl wegen Beeinträchtigung im Sprechen, als wegen des möglichen Verlustes der Geschmacksempfindung, wie auch wegen der leicht eintretenden heftigen Blutung[501]) von höchster Wichtigkeit, und erfordern bei ihrer Behandlung die grösste Aufmerksamkeit. Ist zugleich das Zungenband gänzlich getrennt, und die Zunge in den Rachen hinabgezogen, so kann der Tod durch Erstickung folgen. Das gänzliche Ausschneiden der Zunge ist meist absolut lethal, indem hierdurch, wie beim Zungenkrebs, das Einbringen der zur Erhaltung des Lebens nöthigen Nahrungsmittel höchst erschwert und sogar unmöglich gemacht wird, der leicht eintretenden Verblutung des Verwundeten nicht einmal weiter zu gedenken, während die Zerschneidung der Zungenarterien, besonders der *Arteria ranina*, unter Umständen oft absolut tödtlich sein kann.

Die nicht tiefen Verletzungen des Gaumensegels sind von geringer Erheblichkeit; sind sie dagegen perforirend und von grosser Ausdehnung, so können dadurch leicht Difformitäten zurückbleiben, welche auf Sprechen und Schlingen von höchst nachtheiligem Einflusse sind, und oft eine Operation zur Beseitigung dieser Uebelstände nöthig machen.

---

501) Collier (*Medic. chirurg. Transact. Vol. VII.* 1. 1816) unterband die *Carotis* bei einer Blutung, die sich drei Tage nach einer Zungenverletzung einstellte.

Als höchst bedeutende Verletzungen der Mundhöhle erscheinen die durch Feuerwaffen verursachten, da hierdurch die verschiedenartigsten Gebilde gleichzeitig verletzt sein, oder sie auch durch anderweitige Complikationen zu lebensgefährlichen steigern können. Im Falle solche Verletzungen nicht augenblicklich durch Gehirnerschütterung, durch Eindringen der Geschosse durch die *Basis cranii* in das Gehirn und in die Rückenmarkshöhle, oder durch die Verletzung der *Carotis communis* tödtlich werden, so sind es Frakturen der Schädelgrundfläche, wie der Gesichtsknochen, Verletzungen der *Arteria maxillaris interna* [502]) und *Vertebralis* [503]), besonders der bedeutenden Nachblutung wegen, sobald sich der Brandschorf abgestossen hat, welche die grössere oder geringere Gefährlichkeit derselben bedingen.

Durch Einwirkung heftig contundirender Gewalten, vorzüglich durch Schiessgewehre, können Gesichtsverletzungen veranlasst werden, welche sich gleichzeitig über verschiedene Partieen desselben erstrecken, und gerade wegen der bedeutenden Zerstörungen und wegen der oft zugleich stattfindenden Gehirnaffektionen nicht selten den baldigen Tod nach sich ziehen. Nichtsdestoweniger wurde aber auch eine nicht geringe Anzahl von Gesichtsverletzungen der fürchterlichsten Art mit

---

502) Boyer (a. a. O. *T. VI. pag.* 300) beobachtete einen Fall, wo die tödtliche Nachblutung aus dieser Arterie erst am 10. Tage nach der Verletzung eintrat.

503) Dupuytren (a. a. O. S. 464) sah eine tödtliche Nachblutung aus diesem Gefässe am 12. Tage nach der Verletzung.

mehr oder weniger bedeutender Difformität geheilt, zum Beweise, wie viel die Naturheilkraft bei gehöriger Unterstützung durch die Kunsthilfe in solchen Fällen vermag. Namentlich sind es die Annalen der Militärchirurgie, in welchen solche evidente Fälle verzeichnet sind, indess auch von Anderen solche Verwundungsfälle mitgetheilt wurden, die entweder in deren Privatpraxis vorkamen, oder aber Gegenstand gerichtsärztlicher Behandlung waren, wie dieses die von Rupp[504]), Carganico[505]), Drescher[506]), Ludwig[507]), Bütt-

504) Vereinszeitung in Pr. 1844. Nr. 21. Durch einen Sturz wurde das linke obere Augenlid vom *marg. supercil. oss. front.* bis zum äusseren Augenwinkel herab völlig abgerissen, die Wundspalte mit lockerem Zellgewebe angefüllt, der Augenbrauenrand fast ganz vom Periosteum entblöst, und der innere Winkel bis fast auf die Mitte der Stirne aufgerissen; die Wunde klaffte weit, und liess mit dem Finger Bruch und Eindruck des *process. nasal. oss. front.*, der überdies von der Knochenhaut ganz entblöst war, erkennen; die sehr gequetschten, geschwollenen, lividen Lider, die sich sehr schwer öffnen liessen, wurden von vielem Blutcoagulum bedeckt. Nach Entfernung desselben sah man deutlich den zusammengefallenen Bulbus, aus dessen quer durchrissener Hornhaut die Iris grösstentheils heraushing. Nach 50 Tagen war die Heilung, ohne dass allgemeine Reaktion eintrat, erfolgt.

505) Vereinszeitung für Pr. 1835. Nr. 36. Durch einen Stoss wurden die Weichtheile über dem Nasenrücken herab bis in den linken Nasenflügel aufgerissen, die linke Hälfte der Nase geöffnet und die Scheidewand so durchbrochen, dass man durch die oberen Nasengänge und die Choanen in die Rachenhöhle sah. Der innere Winkel des rechten Auges war nebst dem Auge stark hervorgetrieben, Augenlider und Conjunctiva sugillirt, Bulbus und Sehkraft unverletzt; die Heilung erfolgte ohne Difformität.

506) Dessen Charitébericht von 1839 und Rust's Magazin

ner [508]) und Sackermann [509]) mitgetheilten Fälle bekräftigen.

Bd. 63. Heft 1. Es bestand hier durch gewaltsames Auffallen auf das Gesicht *Fract. commin. oss. nasi et oss. zygomaticor.* ein vielfacher Bruch des Ober- und Unterkiefers; Heilung ohne grosse Difformität.

507) Rust's Magazin, Bd. 38. Heft 2. Durch einen Schuss in die Mundhöhle wurden die Wangen und Lippen von den Mundwinkeln aus auf beiden Seiten sowohl nach der Nase, als nach dem Kinne hin eingerissen, die Unterlippe von der vorderen Fläche der unteren Kinnlade vollkommen losgerissen; das Gesicht dick geschwollen, die Augen stark hervorgetrieben, von Blutunterlaufungen umgeben; Bruch des Unterkiefers in seinem Körper, die Zähne in ihren Alveolen lose. Im Oberkiefer eine zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen anfangende, längs der *crista nasal. oss. maxill. super.* hinlaufende Spalte von 1½''' Distanz, die nach Hinten sich verschmälernd Mund- und Nasenhöhle in Verbindung setzte; im harten Gaumen, nahe der Vereinigung mit dem weichen, eine 6''' im Durchmesser haltende runde Oeffnung, durch die man in schiefer Richtung nach Hinten und Oben 1¼'' tief eindrang und auf rauhe Knochenstücke stiess. Zunge unverletzt, Blutung sehr stark; Heilung ohne Difformität.

508) Vereinszeitung in Pr. 1844. Nr. 35. Durch einen Hundsbiss ward vom rechten Mundwinkel an nicht allein die ganze Unterlippe auf Dreiviertel ihrer Länge, sondern auch noch ein nicht unbeträchtlicher Theil der Wange herausgerissen; die Heilung erfolgte, nachdem das ausgebissene Stück brandig geworden war, mit unbedeutender Narbe.

509) General-Bericht des Königl. Rheinisch. Medizinal-Collegii über das Jahr 1842. Koblenz 1845. S. 110. — Durch eine bedeutende Quetschung des ganzen Gesichts wurden folgende Verletzungen in demselben hervorgerufen:

1) Die vordere Wand des Oberkiefers der linken Seite eingedrückt, die Weichtheile der Wange von dieser Stelle bis in die Mitte der Oberlippe total getrennt. Durch diese Wunde konnte man mit dem Finger bis in die Oberkieferhöhle dringen.

Uebrigens können auch Kopfverletzungen sekundär mancherlei Störungen und Krankheitszustände in den Sinnesorganen und in den das Gesicht constituirenden Gebilden durch Brüche der Schädelknochen, durch kleinere Blutextravasate in der Tiefe des Gehirns und auf der Schädelgrundfläche, durch Verlust von Gehirnsubstanz, durch kleine liegengebliebene, in eingedicktem Zustande lange unschädlich getragene Eiterheerde, oder kleine apoplektische Kysten im Gehirne, durch schleichende Entzündung desselben und seiner Häute, durch langsame Bildung einer Exostose oder Geschwulst und durch schleichende Caries der Schädelknochen, z. B. des Felsenbeins, oder durch innere Ohrenentzündung, aus welcher sich Hyperämie und exsudative Prozesse weiter verbreiten u. s. w., veranlassen, welche, je nach der physiologischen Dignität des ergriffenen Organs und seiner Heilbarkeit oder Unheilbarkeit von verschiedener forensischer Bedeutung

---

2) Die Nasenbeine auseinander getrieben und die Verbindung mit dem Stirnbeine aufgehoben.

3) Die Gaumenfortsätze des Oberkiefers niedergedrückt und in der Nath getrennt, wobei der linke Theil so niedrig stand, dass er die Zunge niederdrückte und keine Bewegung derselben zuliess.

4) Vier Backen- und drei Schneidezähne waren gänzlich entfernt.

5) Die Geschwulst der Weichtheile des Gesichtes so enorm, dass man kaum die Züge eines menschlichen Antlitzes wiedererkennen konnte.

Vulnerat, 68 Jahre alt, wurde nach einer 50tägigen Behandlung, ohne dass Gehirnaffektionen auftraten, und ohne alle Verunstaltung glücklich geheilt.

sind, und darnach gerichtsärztlich beurtheilt werden müssen [510]).

So zerstörte z. B. eine Geschwulst am vorderen Theile der Basis des Gehirns den *Olfactorius* und *Opticus*.

So kann der *Opticus* von einer Geschwulst an jedem Theile seines Verlaufes, von seinem Ursprunge an bis zu seiner Endigung in der *Retina* comprimirt werden, und mehr oder weniger heftig erkranken, oder gar vernichtet werden. Selbst Amaurose kömmt nicht selten bei Gehirnaffektionen, namentlich bei wässrigen und blutigen Ergüssen vor.

In Folge einer Krankheit der entgegengesetzten Hemisphäre des Gehirns oder des *Trigeminus* innerhalb oder ausserhalb des Craniums kann Verlust der Empfindung entstehen. Der erste Fall stellt die Hemiplegie des Gesichts dar, bei welcher jedoch der Verlust der Empfindung selten vollkommen ist, wobei aber die Gesichtsmuskeln gewöhnlich gelähmt sind, während die Schleimhaut der Nase ihre Sensibilität beibehält. Bei einer krankhaften Affektion des *Trigeminus* innerhalb des Craniums ist dagegen der Verlust der Empfindung häufig vollständig, und die Sensibilität der Nasenschleimhaut aufgehoben; zuletzt schrumpft das Auge zusammen und wird, wegen Lähmung seiner Ernährungsnerven, atrophisch, wobei die Bewegung der Kaumuskeln aufgehoben, das Gesicht jedoch nicht verzogen ist.

---

510) Man vergleiche das oben hierüber in forensisch prognostischer Beziehung schon Mitgetheilte. —

Durch mechanischen Druck, wie auch durch andere krankhafte Affektionen des *Acusticus* sowohl innerhalb des Craniums, als des Ohrs, wird Taubheit erzeugt, wobei nicht selten eine Paralyse des *Facialis* und *Acusticus* zugleich besteht, in welch letzterem Falle der Krankheitszustand jedoch nur innerhalb des Craniums seinen Sitz hat.

Wird der *Oculomotorius* komprimirt, so entstehen verschiedene Formen des Strabismus, je nachdem mehr oder weniger Zweige dieses Nerven an dieser Affektion Theil nehmen. Es besteht aber der Strabismus in einer mangelhaften oder aufgehobenen Bewegung der Augenmuskeln, welche permanent ist, wodurch er sich von dem krampfhaften Schielen unterscheidet, welches in Folge einer Affektion von Nerven entsteht, die zu einer anderen Abtheilung des Nervensystems gehören.

Wird die *Portio minor* des *Trigeminus*, oder der *Nervus masticatorius* gelähmt, so verlieren der *Musculus temporalis*, *Masseter* und *Buccinatorius* ihre willkührliche Bewegung, schrumpfen zuletzt zusammen, werden mager und welk, und der Kranke verliert auf der affizirten Seite das Kauvermögen, die Fähigkeit, ein Instrument zu blasen, oder eine Pfeife zu rauchen. Eine Verziehung des Gesichts, wie bei einer Verletzung des *Facialis*, ist dagegen nicht vorhanden. Wird aber der letztgenannte Nerv durch den Druck einer Geschwulst gänzlich paralysirt, so wird das Gesicht ausserordentlich verzogen, besonders beim Lachen, und der *Orbicularis oris* verliert seine Gewalt und seine Be-

wegung, die Augen bleiben stets geöffnet und entzünden sich[511].

Bei der vergleichenden Würdigung dieser sekundär nach Kopfverletzungen auftretenden krankhaften Affektionen der Sinnesorgane, wie der übrigen Gebilde des Gesichts mit denen, die primär auf direkte Verletzungen des Gesichts und seiner Theile zu folgen pflegen, treten Anhaltspunkte genug zu Tage, welche den Gerichtsarzt bei Abfassung seines, auch den strengsten Anforderungen der Wissenschaft genügenden Gutachtens, namentlich, wenn es sich um die Beurtheilung solcher Affektionen als zurückbleibende Nachtheile handelt, leiten werden.

---

511) Vgl. Marshall Hall a. a. O. S. 430 u. s. f.

Sachverzeichniss.

A.

Seite

Abscesse der Leber nach Kopfverletzungen 144
„ „ „ Ansichten über die Entstehung derselben . . . . 146—149
„ „ „ Arten des Auftretens derselben . . 145
„ „ „ Gelegenheitsursachen derselben . . 145
„ „ „ prädisponirende Ursachen derselben 144
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztliche derslbn. 149
Abscesse, der Perinäal-Gegend nach Kopfverletzungen . 150
Affektionen, metastatische und consensuelle der Unterleibsorgane nach Kopfverletzungen 144
Amaurose, nach Verletzungen der Augen und der Augenhöhlengegend 185. 191. 196
Anatomie, topographische, der Augenhöhlengegend *(R. orbitalis)* 20
„ „ „ der äusseren Nase 22
„ „ „ des Gesichts im Allgemeinen . 15
„ „ „ der Hinterhaupts-Zitzenfortsatzgegend *(R. occipito-mastoidea)* 13
„ „ „ der Kaumuskelgegend *(R. masseterica)* 24
„ „ „ der Lippen-Kinngegend *(R. labio-mentalis)* 26
„ „ „ der Nasengegend *(R. nasalis)* 21
„ „ „ der Nasenhöhlen 23
„ „ „ des Schädels im Allgemeinen . 15
„ „ „ der Schläfen-Scheitelgegend *(R. temporo-parietalis)* . . . 10

Seite

Anatomie, topographische, der Stirngegend *(R. frontalis)* 8
„ „ „ der Wangengegend *(R. zygomatico-buccalis)* 25
Ankyloblepharon, nach Verletzungen der Augenlider . . 188
Anschwellung der Gehirnsubstanz nach Gehirnerschütterung 110
Aponeurosis, occipito-frontalis, Entzündung derselben 36
Arteria, Carotis facialis, Verletzung derselben . . . 180
„ *frontalis* „ „ . . . 32
„ *maxillaris interna* „ „ . . 201. 208
„ *meningea media* 98. 117. 126
„ *occipitalis* 33
„ *ranina* 207
„ *temporalis* 33
„ *vertebralis* 208
Augapfel, Blutunterlaufungen desselben 80
„ Erschütterungen desselben 195
„ Schusswunden desselben 193
„ Verletzungen, direkte, desselben 190
Augenhöhlengegend, topographische Anatomie derselben . 20
„ „ Verletzungen derselben 181
„ „ „ Wichtigkeit derselben 182
„ „ „ Blindheit und Gesichtsschwäche nach denslbn. 183
„ „ „ „ Ansichten darüber 184
„ „ „ „ Prognose, gerichtsärztliche . . . 187
„ „ „ „ Verhältnisse, ursächliche . . . 183
Augenlider, Blutunterlaufungen derselben 80
„ Verletzungen derselben 188
Aufheben, gewaltsames, an den Haaren 47
„ „ „ „ „ Folgen . . . 48
Ausdehnung, varicöse, der Gefässe der Diploe 153
Auseinanderweichen, der Nähte 86
„ „ „ „ Würdigung gerichtsärztl. 87
Ausflüsse, seröse, bei Frakturen 83
Auswuchs, schwammiger, der harten Hirnhaut, siehe *Fungus durae matris.*

B.

Seite

Behandlung, technische, der Kopfverletzungen in forensischer Hinsicht 6
Beinhaut, des Schädels, siehe *Pericranium*
Berstung, des Auges, durch *Contrecoup* 196
Beurtheilung, gerichtsärztliche, der Kopfverletzungen im Allgemeinen 4. 5
Beurtheilungskraft, Verlust derselben nach Kopfverletzungen 157
Beulen, Entstehung, Form, Wesen derselben . . . 39. 40
Bewegungen, automatische, bei Frakturen 83
Bildung, anatomische, des Gesichts 2
„ „ „ des Schädels 2
Bindehaut, Verletzungen derselben 188
Bisswunden, durch Menschen 174
Blepharoptosis, nach Verletzungen der Augenlider . . 182
Blödsinn, nach Kopfverletzungen 158
Blutung, aus Nase und Ohren 80
„ bei Gehirnwunden 98
„ bei Gesichtsverletzungen 170
„ Würdigung, gerichtsärztliche, derselben im Allgemeinen 29
Bruch, des Felsenbeins 82
„ „ „ Zeichen desselben 83
Brüche, der Schädelgruben 81
„ der Schädelgrundfläche, direkte 81
„ „ „ „ „ „ Zeichen derselben 82
„ „ „ „ „ indirekte 82
„ „ „ „ „ „ Zeichen derselben 82
„ der Schädelknochen 76
„ „ „ „ Diagnose derselben . . . 79
„ „ „ „ Häufigkeit derselben . . . 79
„ „ „ „ Gefährlichkeit derselben . 84
„ „ „ „ Ort ihrer Entstehung . . 79
„ „ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 84—86

C.

Caries, schleichende nach Kopfverletzungen 153
Chorioidea, *tunica*, Verletzungen derselben 192

Seite

Commotio cerebri, siehe Gehirnerschütterung
Compressio cerebri, siehe Gehirndruck
Conformation, des Schädels 64
Contrafissurae, siehe Gegenspalten des Schädels
Contrafracturae, siehe Gegenbrüche des Schädels
Contusio cerebri, siehe Quetschung des Gehirns
Cornea, Verletzungen derselben 191. 192. 195
Corpus, ciliare, Verletzungen desselben 196
Corpora striata, „ „ derselben 96

D.

Darmeinstülpung, nach Kopfverletzungen 150
Druck, des Gehirns, siehe Gehirndruck
Ductus Stenonianus, Verletzungen desselben 201

E.

Ectropien, nach Verletzungen der Augenlider 182
Eindrücke, der Schädelknochen 71
„ „ „ Heilung derselben . . . 75
„ „ „ in der Gegend der Blutleiter 74
„ „ „ mit Bruch der Glastafel . 72
Eiterablagerungen, in der Schädelhöhle 3
Emphysema, der Stirne 81
„ *palpebrarum* 199
Encephalitis traumatica acuta / „ „ *chronica* } siehe akute und chronische Entzündung der Gehirnsubstanz
Entartung, brandige, des Krummdarms nach Kopfverletzungen 150
Entropien, nach Verletzung der Augenlider 182
Entzündung, der *Aponeurosis occipito-frontal.* . . . 36
„ des Auges, innere 194
„ des Gehirns und seiner Häute 54. 131
„ „ „ Ursachen derselben . . 132. 133
„ „ „ Verlauf derselben 133
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztliche . 143
„ „ „ Zerstörung des Gehirns nach derselben 140

Seite

Entzündung, der Gehirnsubstanz, akute 138
„ „ „ „ Sektionsergebnisse 139
„ „ „ „ Symptome . . . 138
„ „ „ „ chronische 139
„ „ „ „ Sektionsergebnisse 142
„ „ „ „ Symptome . 140. 141
Entzündung, der harten Hirnhaut, akute 133
„ „ „ „ Sektionsergebnisse 135
„ „ „ „ Symptome . 134. 135
„ „ „ „ chronische 135
„ „ „ „ Auftreten, consensuelles 137
„ „ „ „ Sektionsergebn. 137. 138
„ „ „ „ Symptome . . . 136
Epilepsie, siehe Fallsucht
Ergiessungen in die Schädelhöhle, siehe Extravasate
Erschütterung des Gehirns, siehe Gehirnerschütterung .
„ des Auges 195
Erweichung der Gehirnsubstanz bei Gehirnerschütterung 110
Erysipelas, siehe Rose
„ *erraticum*, siehe Wanderrose
Extravasate, in der Schädelhöhle 3. 116
„ Anzahl derselben 116. 117
„ Bewegungen, automatische, bei denselben . 119
„ Erscheinungen derselben . . . . . 118—121
„ Grösse derselben 116. 117
„ Lähmung bei denselben 119. 120
„ Lage des Kranken bei denselben 124
„ Pupillen bei denselben 120
„ Puls „ „ 120
„ Stellen, wo sie vorkommen 117. 118
„ Sugillationen um die Augen bei denselben . 119
„ Verhalten der Erscheinungen derselben je nach der Zeit 121. 122. 123
„ Ursachen der Gefährlichkeit derselben 130. 131
„ Würdigung, gerichtsärztliche, derselben . . 129
„ Zeichen derselben in *basi cranii* 124
„ „ „ in der Gehirnsubstanz . 126

Seite

Extravasate, Zeichen derselben je nach ihrer Ausdehnung 127
„ „ „ je nach ihrer Lagerung auf der Oberfläche des Gehirns 125
„ „ „ je nach ihrem Sitze . . 123

F.

Fallsucht, nach Kopfverletzungen 155
Fissura spheno-maxillaris, Stichwunden durch dieselbe 202
Fissurae der Schädelknochen, siehe Spalten derselben .
Fragilitas, ossium cranii 79
Fracturae der Schädelknochen, siehe Brüche derselben
Fungus cerebri, nach Kopfverletzungen 153
„ *durae matris*, nach Kopfverletzungen 152

G.

Galea aponeurotica, Hieb- und Schnittwunden derselben 33
„ „ Stichwunden derselben 36
Gaumen, weicher, Verletzungen desselben 206
Gaumensegel, Verletzungen desselben 207
Gedächtniss, Verlust desselben nach Kopfverletzungen . 157
Gegenstände, weiche, als Ursachen der *Commot. cerebr.* 103
Gehirn, Bedeutung desselben bei Kopfverletzungen . . 2
„ Anschwellung desselben bei Gehirnerschütterung 110
„ Erweichung desselben bei „ „ 110
„ Umwandlung in breiige Masse bei „ „ 110
„ „ in Fettmasse bei „ „ 111
„ Volumensverminderung bei „ „ 111
„ Zustand, apoplektischer bei „ „ 110
„ „ geschwüriger bei „ „ 111
„ Zusammengefallensein desselb. bei „ „ 110
Gehirn, Quetschung desselben 113
„ „ „ Erscheinungen 114
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 114
„ Wassersucht desselben nach Kopfverletzungen . 153
„ Veränderungen in demselben nach ihrer zeitlichen Entstehung beurtheilt 142
Gehirn, Wunden desselben 88
„ „ Ausdehnung derselben 91. 92

Seite

Gehirn, Wunden, Beschaffenheit des Wundkanals . . . 93
„ „ Blutung bei denselben 98
„ „ Gefahr derselben 88
„ „ Heilung derselben . . . . 89—92
„ „ oberflächliche 91
„ „ Würdigung, gerichtsärztliche derselben 100
„ „ Zurückbleiben fremder Körper bei denselben 99
Gehirn, Zerstörungen desselben nach Kopfverletzungen 140
„ kleines, Verletzungen desselben 96. 97
Gehirndruck 54. 115
„ Formen desselben 54. 55
„ unterscheidende Merkmale desselben von Gehirnerschütterung 127. 128
Gehirnerschütterung 3. 54. 103
„ Gefässausdehnung bei derselben . . 110
„ Gefässlähmung bei derselben . . . 110
„ Grade, verschiedene derselben . 105—108
„ Hauttemperatur bei derselben . . . 106
„ Pupillen bei derselben 107
„ Puls bei derselben 107
„ Respiration bei derselben . . 106. 107
„ Sektionsergebnisse bei derselben 105—108
Gehirnhäute, Entzündung derselben 131. 135
„ Irritation derselben 131
Geistesstörungen, nach Gesichtsverletzungen 193
Gesicht, Bildung, anatomische 2
„ topographische Anatomie desselben 15
„ Verletzungen desselben 170. 173
„ Verbrennungen desselben 173
Gesichtsmuskeln, Lähmung derselben 205
Glastafel, Verletzungen derselben 72

H.

Haemophthalmus, bei Augenverletzungen 196

I.

Iris, Verletzungen derselben 196
„ *Staphylom* derselben 191
Irritation des Gehirns und seiner Häute 131

K.

Seite
Kaumuskelgegend, Anatomie derselben 24
„ Verletzungen derselben 201
Kiefergelenk, Verletzungen desselben 186
Kopfschmerz, nach Kopfverletzungen 154
Kopfschwarte, Stichwunden derselben 35
Krämpfe nach Kopfverletzungen 154
Krankheitszustände, die Kopfverletzungen complizirende . 87
„ „ präexistirende des Gehirns 159
Kugeln, im Gehirne 100
„ in der Nasenhöhle 200
„ in den *Sinus maxillares* 206

L.

Lagophthalmus, als Folge von Verletzungen der Augenlider 188
Lähmung, der Gefässe bei Hirnerschütterung 110
„ der Gesichtsmuskeln bei Gesichtsverletzungen 205
„ der Gliedmassen bei Extravasaten . . 119. 120
„ des *Musc. orbicul. palpebrar.* 202
Lähmungen aller Art nach Kopfverletzungen 154
Leber, Abscesse derselben nach Kopfverletzungen . . 144
„ Affektion derselben „ „ . . . 144
Linse, Verletzungen derselben 195
Linsenkapsel, Verletzungen derselben 191
Lippen-Kinngegend, topographische Anatomie 26
„ „ Verletzungen derselben 206

M.

Magen, Mitleiden desselben nach Kopfverletzungen . . 144
Manie, nach Kopfverletzungen 158
Melancholie, nach Kopfverletzungen 158
Meningitis traumatica acuta, siehe acute Entzündung der harten Hirnhaut
„ „ *chronica*, siehe chronische Entzündung der harten Hirnhaut
Mundhöhle, Verletzung der Gebilde in derselben 206. 208

N.

Seite
Nachtheile, zurückbleibende, nach Kopfverletzungen 4. 55. 150
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 159. 160
Nähte, Auseinanderweichen derselben 86
Naturheilkraft, bei Gesichtsverletzungen 209
Nase, Hieb- und Schnittwunden derselben 198
„ Anheilung der völlig abgehauenen 199
„ Schusswunden derselben 201
Nasenhöhle, Stichwunden derselben 199
„ Kugeln in derselben 200
Nasengegend, topographische Anatomie derselben . . . 21
„ Verletzungen derselben 197
Nasenknochen, Brüche derselben 199
„ „ „ Folgen 199. 200

O.

Ohr- und Ohrdrüsengegend, topographische Anatomie . 16
„ „ „ Verletzungen derselben . . 175
Ohr, äusseres, Verletzungsarten desselben . . . 175. 177
„ „ „ Verminderung des Gehörs nach denselben 176
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. . 176
Ohrfeige, eigener Krankheitszustand nach derselben . . 101
„ Taubheit nach derselben 177
„ Tod nach derselben 101
Ohrmuschel, Anheilung der abgehauenen 176
Ohrspeicheldrüse, Verletzungen derselben 180

P.

Parotis, siehe Ohrspeicheldrüse
Pericranium, Hieb- und Schnittwunden desselben . . 33
„ Stichwunden desselben 36
„ „ Wichtigkeit 37. 38
Puls, bei Extravasaten 120
„ bei Gehirnerschütterung 107
Punais 200
Pupillen, bei Extravasaten 120
„ bei Gehirnerschütterung 107

Q.

Seite

Quetschungen der äusseren Weichtheile des Schädels im Allgemeinen 38
„ des Schläfemuskels 47
Quetschungen, des Gehirns 113
„ „ „ Erscheinungen derselben . . 114
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztliche 114
Quetschungen, der Augenhöhlengegend 183
„ der Nase 198
„ des Ohres 177
„ der Ohrspeicheldrüse 205
„ der Wange 205
Quetschungen der Schädelknochen durch stumpfe Werkzeuge 69
„ „ „ oberflächliche 69
„ „ „ heftige 70
„ „ „ Würdigung gerichtsärztl. 71
Quetschwunden der äusseren Weichtheile des Schädels im Allgemeinen 39
„ im Besonderen 48
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 49. 50

R.

Regio auriculo-parotidea 16
„ *frontalis* 8
„ *labio-mentalis* 26
„ *masseterica* 24
„ *nasalis* 21
„ *orbitalis* 20
„ *occipito-mastoidea* 13
„ *temporo-parietalis* 10
„ *zygomatico-buccalis* 25
Respiration, bei Gehirndruck 119. 128
„ bei Gehirnerschütterung 106. 107. 128
Retina, Erschütterung derselben 193. 196
„ Lähmung derselben 194
„ Verletzungen derselben 192
Rose, nach Verletzungen der Weichtheile des Schädels 31. 32

S.

Seite

Schädel, anatomische Bildung 2
„ Conformation desselben 64
„ theilweiser Verlust desselben 151
Schädelgewölbe, knöchernes, Verletzung desselben im Allgemeinen . . 53. 54
„ „ „ „ durch massige Werkzeuge . . . 63. 64
„ „ „ „ durch Schleuder- u. Wurfwerkzeuge . 66
„ „ „ „ durch Herabstürzen 67
„ „ „ „ durch Feuerwaffen 67
„ „ „ Hiebwunden desselben . . 61
„ „ „ „ Form 62
„ „ „ „ Würdigung gerichtsärztliche . . . 62
„ „ „ Stichwunden desselben . . 55
„ „ „ „ „ oberflächliche 56
„ „ „ „ „ tiefere 56—60
Schläfemuskel, Hieb- und Schnittwunden desselben . . 32
„ Quetschungen desselben 47
Schläfe-Scheitelgegend, topographische Anatomie . . . 10
Schmerz, brennend zerrender bei Splittern 83
Schwindel, nach Kopfverletzungen 154
Schwingungen, des Schädels 103
Sclerotica, *tunica*, Verletzungen derselben 192
Sektionsergebnisse bei Entzündung des Gehirns und seiner Häute 135. 138. 139. 142
„ „ bei Gehirnerschütterung . . . 105—108
Sinnesorgane, Krankheitszustände, sekundäre, in denselben 211
„ Würdigung, gerichtsärztliche derselben . 214
„ Wichtigkeit derselb. bei Gesichtsverletzungen 172
Sinnesthätigkeiten, Verlust derselben bei Kopfverletzungen 154
Splitterbrüche der Hirnschale 83
„ „ „ Gefährlichkeit derselben . 84
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 84—86
„ „ „ Zeichen derselben . . . 83

Seite
Statistik der Kopfverletzungen im Allgemeinen 1
Sternbrüche der Hirnschale 78
Stirngegend, topographische Anatomie derselben . . . 8
Strahlenbrüche der Hirnschale 78
Stumpfsinn, nach Kopfverletzungen 158
Stupor, nach Kopfverletzungen 112
„ „ „ Würdigung, gerichtsärztl. 113
Symblepharon, nach Verletzungen der Augenlider . . 188

T.

Taubheit, nach Kopfverletzungen 154
„ nach Ohrfeigen 177
Tetanus, nach Gesichtsverletzungen 205
Thränendrüse, Verletzungen derselben 189
Thränenkanälchen, Verletzungen derselben 188
Trepanation, Anzeigen derselben 162. 163. 164
„ unterlassene, Nichtschuld derselben am Tode nach Kopfverletzungen 166. 167
„ „ Schuld derselben am Tode nach Kopfverletzungen 164. 165. 166
„ vorgenommene, Schuld derselben am Tode nach Kopfverletzungen 168. 169
Trismus, nach Gesichtsverletzungen 205
Trommelfell, Verletzungen desselben . . . . 177—179
„ „ Würdigung, gerichtsärztl. ders. 179
Tunica, Schneideriana, Affektion derselben bei Nasenverletzungen 200

U.

Umwandlung des Gehirns in breiige Masse bei Gehirnerschütterung 110
„ in Fettmasse bei Gehirnerschütterung . . 111
Ursprungsstellen der Hirnnerven, Verletzungen derselben 96

V.

Varix aneurysmaticus 32
Venae emissariae, Zerreissung derselben 40. 41
„ „ „ Würdigung gerichtsärztl. 44—47
Verbrennungen des Gesichts 173

Seite

Verletzungen der *Arteria Carotis facialis* 180
„ „ „ *frontalis* 32
„ „ „ *maxillaris interna* . . 201. 208
„ „ „ *meningea media* . . 98. 117. 126
„ „ „ *occipitalis* 33
„ „ „ *ranina* 208
„ „ „ *temporalis* 33
„ „ „ *vertebralis* 208
„ des Augapfels 190
„ der Augenbrauengegend 187
„ der Augenhöhlengegend 181
„ der Augenlider 188
„ der *Chorda tympani* 178
„ der *Chorioidea* 192
„ des Centrums der Hemisphären 96
„ der *Corpora striat.* 96
„ des *Corpus ciliare* 192
„ des Gaumens 207
„ des Gaumensegels 208
„ des Gesichts 170. 173
„ der Glastafel 72
„ der grauen Substanz des Gehirns . . . 95
„ der Kaumuskelgegend 201
„ des Kiefergelenks 180
„ des kleinen Gehirns 96
„ der Linse 195
„ der Linsenkapsel 191
„ der Lippen-Kinngegend 206
„ der Mundhöhle 206. 208
„ der Nase 198. 200
„ der Nasengegend 197. 199
„ der Nasenhöhle 199
„ des *Nervus communicans faciei* 202
„ „ „ *facialis* 205
„ „ „ *frontalis* 183. 184. 186
„ „ „ *maxillaris superior* 204
„ „ „ *supraorbitalis* 183
„ „ „ *supratrochlearis* 183

Seite
Verletzungen der Ohr- und Ohrdrüsengegend 175
„ der Ohrspeicheldrüse 179. 201. 205
„ der *Pons Varoli* 96
„ der *Retina* 187. 192. 193
„ des Schädels 28
„ des Schädelgewölbes (knöchernes) . . . 63—87
„ der *Sclerotica* 192
„ des *Sinus longitud. falciformis* 98
„ des Schläfemuskels 32. 47
„ der *Thalami optic.* 95
„ der Thränendrüse 189
„ der Thränenkanälchen 188
„ des Trommelfells 177. 179
„ der Ursprungsstellen der Hirnnerven . . 96
„ des vorderen Hirnlappens 95
„ der Wangengegend 203
„ der weissen Gehirnsubstanz 95
„ der Zunge 206
„ zwischen *Orbita* und Augapfel eindringende 188
Verunstaltungen des Gesichts 3. 173
Volumensverminderung des Gehirns nach Gehirnerschütterung 111

W.

Wanderrose, bei Kopfverletzungen 48
Wangengegend, topographische Anatomie derselben . . 25
„ „ Verletzungen derselben 203
Wasseransammlung, in den Ventrikeln nach Gehirnerschütterung 111
Wassersucht, des Gehirns, nach Kopfverletzungen . . . 153
Weichtheile, äussere des Schädels, Verletzungen derselben im Allgemeinen . . 28
„ „ „ „ Hieb- u. Schnittwunden 29
„ „ „ „ Quetschungen u. Quetschwunden 38. 48
„ „ „ „ Schusswunden . . . 51
„ „ „ „ Stichwunden 34
Wunden des Gehirns 88

Seite

Wunden, gerissene des Schädels 48
Wundkanal, bei Gehirnwunden 93

Z.

Zähne, Ausfallen und Losewerden derselben bei Gesichtsverletzungen 204. 206
Zerreissung des Gehirns 112
„ der inneren Gebilde des Auges . . . 186. 196
Zündhütchen, Verletzungen des Auges durch dieselben . 194
Zunge, Verletzungen derselben 206
„ „ Würdigung gerichtsärztliche . . . 207
Zurückbleiben fremder Körper im Gehirn 99
„ „ „ in den Schädelknochen 57. 58
Zusammengefallensein des Gehirns nach Gehirnerschütterung 108

Druck der *J. F. Steinkopf*'schen Buchdruckerei in *Stuttgart*.

In demselben Verlage sind früher erschienen:

Hainlen, K. Chr., Grundzüge der Geologie für Anfänger. Mit 7 Tafeln Abbildungen und Durchschnittszeichnungen und einem geognostischen Kärtchen von Württemberg. 8. 1847. geh. n. 1 fl. oder 20 sgr.

Jäger, Dr. *G. F.*, Ueber die Missbildungen der Gewächse; ein Beitrag zur Geschichte und Theorie der Missentwicklungen organischer Körper. Mit 1 Kupfer. gr. 8. 1814. 2 fl. 24 kr. oder 1½ thlr.

— Dr. *C. C. F. v.*, Ueber die Natur und Behandlung der krankhaften Schwäche des menschlichen Organismus. gr. 8. 1807. 3 fl. oder 2 thlr.

Krauß, Dr. A., Die Cholera-Epidemie, nach einigen in Wien und Mähren aus Auftrag der K. Württemb. Regierung angestellten Beobachtungen. gr. 8. 1832. 1 fl. oder 18¾ sgr.

— — Disquisitio historico-medica de natura morbi Atheniensium, a Thucydide descripti. gr. 8. 1831. 30 kr. oder 7½ sgr.

Oetinger, G. F., Die Metaphysik in Connexion mit der Chemie. 8. 1770. 1 fl. 12 kr. oder 22½ sgr.

Paulus, Dr. K., Darstellung einiger Hauptmomente aus der Heilkunde zur Bildung praktischer Aerzte. gr. 8. 1811. 1 fl. 12 kr. oder 22½ sgr.

Philipps, **Sir Richard**, Ueber die nächsten Ursachen der materiellen Erscheinungen des Weltalls (Universums). Nach dem Englischen von General v. Theobald und Professor Dr. Lebret. Mit Kupfern. gr. 8. 1824. 3 fl. 36 kr. oder 2 thlr. 15 sgr.

Ploucquet, Dr. *G. G.*, Literatura medica digesta, sive Repertorium medicinae practicae, chirurgiae atque rei obstetriciae, Suppl. I. 4to maj. 1814. n. 5 fl. 24 kr. oder 3 thlr. 10 sgr.

Schnurrer, Dr. F., Geographische Nosologie, oder die Lehre von den Veränderungen der Krankheiten in den verschiedenen Gegenden der Erde, in Verbindung mit physischer Geographie und Naturgeschichte des Menschen. gr. 8. 1814. 3 fl. oder 2 thlr.

Storr, Dr. *L.*, Ueber die Natur und Heilung der Lungenschwindsucht. gr. 8. 1809. 54 kr. oder 17½ sgr.

— Dr. *G. C. C.*, Idea methodi Fossilium. 4. 1808. 4 fl. 40 kr. oder 3 thlr.

Süskind, J. G., Handbuch der Naturlehre oder das Wissenswürdigste und Gemeinnützigste aus der Physik, nebst einem Abriß der Chemie, zur Selbstbelehrung und zum Unterricht Anderer. Zweite durchaus verbesserte und vermehrte Auf-

lage, großentheils neu bearbeitet, mit Nachträgen und neuen Figuren versehen von G. C. Reuß. Mit 8 Steintafeln. gr. 8. 1840. 4 fl. oder $2^1/_2$ thlr.

Zipperlen, Dr. F. B., Hülfsbüchlein der Gesundheitslehre für alle Stände. Eine gemeinnützige Anleitung zum wirksamen Gebrauch des kalten Wassers in Verbindung mit Bewegung in freier Luft und Mäßigkeit als der einfachsten Mittel zur Förderung des körperlichen Wohlseyns wie zum Schutze gegen Krankheiten. 8. 1844. 40 kr. oder $12^1/_2$ sgr.

Erbe's geoplastische Karten

in Prägung mit Farbendruck.

Folgende **geographische Reliefs** von **L. Erbe** sind bis jetzt bei mir erschienen:

Deutschland mit dem ganzen Alpenzug (also Schweiz, Ober-Italien, Tyrol, Illyrien), so wie den Niederlanden, Polen, Theilen von Frankreich und der Ost- und Nordseeländer. In eleg. Holzrahme. Höhe $24^1/_2$″, Breite 23″ Par. Mit 1 Erläuterungskarte. Preis in Kiste 6 fl. 24 kr. oder 4 thlr.

Europa mit der Nordküste von Afrika und dem südwestlichen Asien. In eleg. Holzrahme. Höhe $16^1/_2$″, Breite 20″ Par. Preis in Kiste 5 fl. oder 3 thlr.

Palästina mit einem detaillirten Plan von Jerusalem und dessen Umgegend. In eleg. Holzrahme. Höhe 20″, Breite $16^1/_2$″ Par. Mit einem Orientirungsblatt. Preis 4 fl. oder $2^1/_2$ thlr.

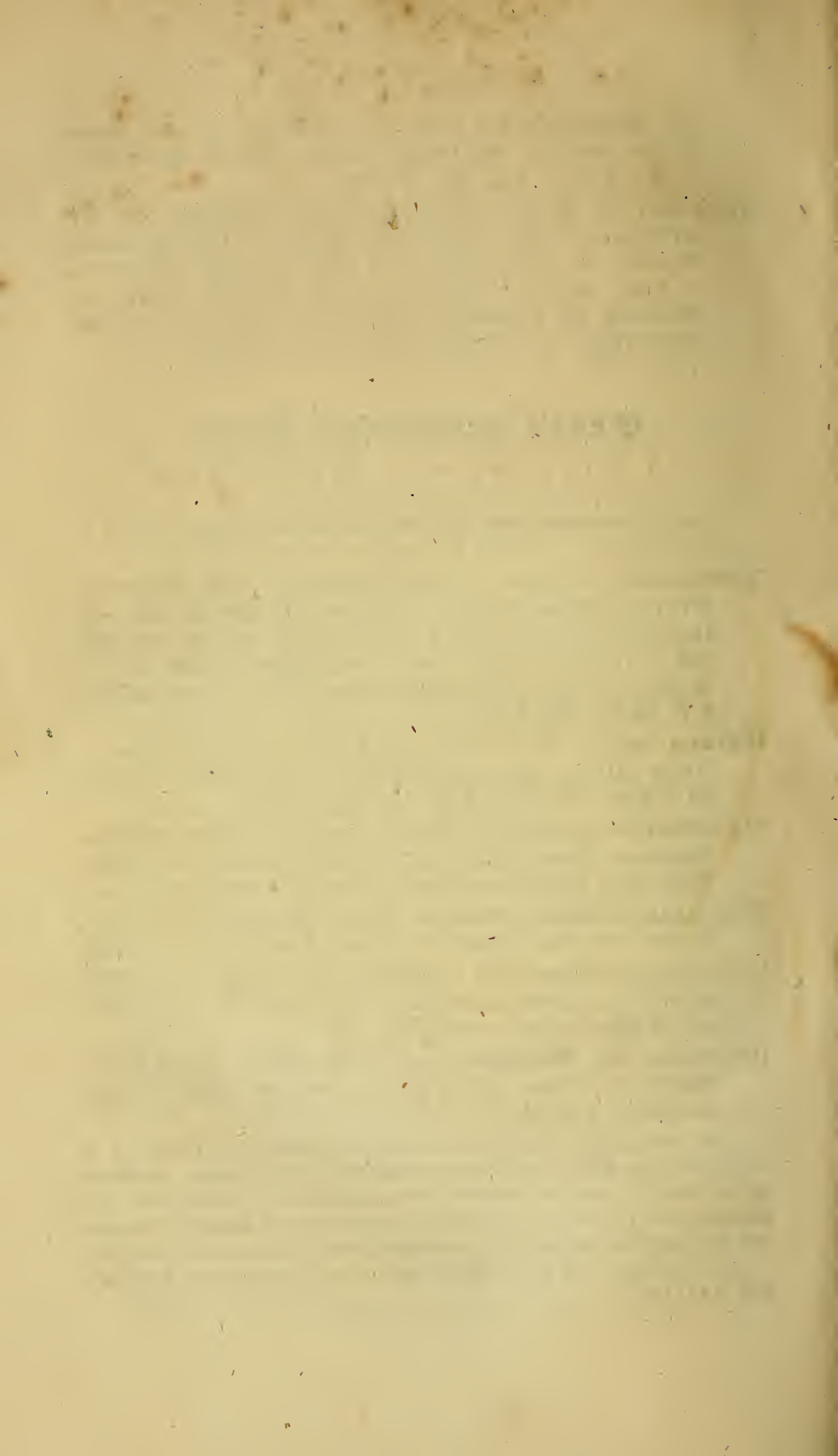
Umgegend von **Baden-Baden**. In eleg. Holzrahme. Höhe 16″, Breite 17″ Par. Preis in Kiste 4 fl. 40 kr. oder $2^3/_4$ thlr.

Umgegend von **Stuttgart** (auf 6 Stunden). In eleg. Holzrahme. Höhe 18″, Breite 15″ Par. Preis in Kiste 4 fl. 36 kr. oder 2 thlr. 25 sgr., unverpackt 4 fl.

Umgegend von **Stuttgart** (auf 3 Stunden). Höhe $8^1/_2$″, Breite $10^1/_2$″ Par. Preis in Kiste 2 fl. oder 1 thlr. $7^1/_2$ sgr., unverpackt 1 fl. 45 kr.

Bei dem jetzigen Stande der Geographie gehören die Reliefkarten zu den wesentlichen Hülfs- und Unterrichtsmitteln; die vorstehenden gewähren zudem jedem Freunde der Erdkunde eine geschmackvolle Zimmerzierde. An wissenschaftlicher Bearbeitung und Tüchtigkeit übertreffen sie ähnliche vorhandene weit und empfehlen sich ebenso sehr durch elegantes und transportables Aeußere.

Zu beziehen durch alle Buch- und Kunsthandlungen des In- und Auslandes.








SCHOENHOF & MOELLER
40 Winter Street,
BOSTON.

